



Salinas de sal-gema de Rio Maior.

**Contribuição do Arquiteto Paisagista para a divulgação,
valorização e requalificação de uma paisagem cultural única.**

Patrícia Alexandra Marcos Pinto

Dissertação para obtenção do Grau de Mestre em
Arquitetura Paisagista

Orientadores: Doutora Selma Beatriz de Almeida Nunes Pena Baldaia

Doutor Nuno Joaquim Costa Cara de Anjo Lecoq

Júri:

Presidente: Doutora Ana Luísa Brito dos Santos de Sousa Soares, Professora auxiliar do Instituto Superior de Agronomia da Universidade de Lisboa

Vogais: Doutor Pedro Miguel Ramos Arsénio, Professor auxiliar do Instituto Superior de Agronomia da Universidade de Lisboa

Doutor Nuno Joaquim Costa Cara de Anjo Lecoq, Professor auxiliar convidado aposentado do Instituto Superior de Agronomia da Universidade de Lisboa

AGRADECIMENTOS

Agradeço a todos os que de alguma forma contribuíram para a realização do presente trabalho, nomeadamente:

Aos meus orientadores, Professora Doutora Selma Pena e Professor Doutor Nuno Lecoq, pela amizade e transmissão de conhecimento, disponibilidade e interesse demonstrado, apoio, paciência e incentivo durante todo o processo de elaboração da dissertação.

À minha família e ao Hugo por serem os pilares da minha vida e pelo amor e apoio incondicional essenciais à conclusão deste trabalho.

Ao José Barradas, Maria Portugal, Beatriz Monteiro e Teresa Pires pela amizade e companheirismo que se revelaram determinantes para a conclusão deste trabalho.

À Câmara Municipal de Rio Maior pela cedência de bases e material imprescindível. Um obrigado especial à Arquiteta Paisagista Rute Silva pelo esclarecimento de dúvidas na fase inicial deste trabalho e pelo incentivo da sua importância, bem como à Dra. Cristina Vicente pela cedência de informações e disponibilidade demonstrada em ajudar.

Às funcionárias do Posto de Turismo de Rio Maior e Casa Senhorial d'El Rei D. Miguel por serem sempre prestáveis, pela informação cedida e disponibilidade demonstrada em esclarecer todas as dúvidas.

Ao Sr. Casimiro, Presidente da Cooperativa Agrícola de Produtores de Sal de Rio Maior, pela cedência de material e esclarecimento de dúvidas e aos produtores da Loja do Sal pelos conselhos e disponibilidade demonstrada para ajudar.

RESUMO

As Salinas de Interior constituem-se como um ambiente singular de produção de sal, uma vez que estão localizadas no interior do território, longe das áreas costeiras, e incorporadas num ambiente geomorfológico, geológico e hidrológico específico. Esta tipologia de exploração salícola surge como uma zona húmida peculiar. A sua localização no interior do país torna estas paisagens sistemas frágeis mas simultaneamente detentores de uma multiplicidade de valores, podendo-se afirmar que geram paisagens culturais por excelência. Apesar de representarem ecossistemas seculares tem-se verificado um abandono progressivo da sua exploração e, conseqüentemente, a perda de um património cultural, natural e paisagístico de extrema importância.

A parte prática deste trabalho consiste numa proposta de requalificação para as *Salinas de sal-gema de Rio Maior*, as quais constituem à data as únicas salinas desta tipologia em laboração no nosso país. A proposta tem em vista a criação de um espaço multifuncional e atrativo de visita que concilie a produção de sal enquanto museu-vivo com outros usos sustentáveis passíveis de serem disponibilizados por este tipo de habitat, contribuindo assim para o futuro e valorização sustentável desta paisagem única. Além de pretender servir de suporte a futuras intervenções que tenham em vista a proteção deste tipo de ecossistemas, o presente estudo procura contribuir para a divulgação das suas características ímpares e conseqüentes valores que lhe são inerentes, dado o desconhecimento que persiste em relação à sua importância, o qual resulta diretamente num menor foco na sua gestão.

PALAVRAS – CHAVE: paisagem cultural, sal, salinas de interior, Rio Maior

ABSTRACT

Interior Salt Mines can be considered as a singular environment for salt production, as they are located away from coastal areas in the interior of the territory, embedded in a specific geomorphologic, geologic and hydrological environment. This type of salt exploration arises as a particular humid zone. Its location in the country interior make this landscape a fragile system but, in the same way, give them a plurality of values, therefore, its possible to say that they make up cultural landscapes by excellence. Even representing secular ecosystems, it has been noticed a abandonment and progressive reduction on the extraction and exploration activities. As a result, this site has been losing its cultural, natural and landscape heritage. This is a matter of utter importance.

The practical part of this work consists of proposing a requalification for the Rio Maior Salt Mines, which to date are the only working salt mines of its typology in our country. The present proposal aims the creation of a multifunction and attractive space to visit and enjoy the conciliation of the salt production process and the overall combination of elements of the landscape. By that, it's mean't to be combination of the living museum of the salt production process with other sustainable usesliable to be sustained by this kind of habitat, therefore contributing for the future and for the valorization of this unique landscape. Along with the former contributions, the porpuse of this work is to be a support base for future interventions that long for protecting similar ecosystems and landscapes. The present study craves also to disclosure the specificities and values that are inherent of this landscapes, not just due to its intrinsic importance but also since its barely unknown. This lack of knowledge results directly in a lesser focus in your management.

KEYWORDS: cultural landscape, salt, interior salt mines, Rio Maior

ÍNDICE

AGRADECIMENTOS	i
RESUMO	ii
ABSTRACT	ii
ÍNDICE.....	iii
ÍNDICE DE QUADROS E FIGURAS	v
ÍNDICE DE TABELAS E GRÁFICOS	viii
ABREVIATURAS E SIGLAS	viii
INTRODUÇÃO	1
PERTINÊNCIA DO TEMA E CONTEXTUALIZAÇÃO DO CASO DE ESTUDO	1
OBJETIVOS.....	1
METODOLOGIA E ESTRUTURA DA DISSERTAÇÃO	2
PARTE I - ENQUADRAMENTO TEÓRICO	3
1 O SAL.....	3
1.1 Definição – o que é o sal?	3
1.2 O sal no passado e no presente.....	3
1.3 O sal marinho e o sal-gema	5
1.4 A indústria do sal em Portugal.....	7
2 SALINAS DE INTERIOR.....	12
2.1 Definição e origem.....	12
2.2 Distribuição na Península Ibérica	14
2.3 Funcionamento e características.....	17
2.4 Salinas de evaporação solar e os serviços de ecossistema	20
2.4.1 Serviços de ecossistema.....	20
2.4.2 Especificidade ecossistémica das salinas de evaporação solar	22
2.4.2.1 Proteção dos valores inerentes.....	27
2.5 Ameaças e desafios para o futuro	30
2.5.1 Modelo de gestão	32
2.5.2 Usos sustentáveis	34
3 EXEMPLOS DE METODOLOGIAS E SOLUÇÕES PROJETUAIS NA REQUALIFICAÇÃO DE SALINAS DE INTERIOR.....	36
3.1 <i>Salinas de Añana do Valle Salado</i>	36
3.2 <i>Salinas de Cambrils</i>	39
3.3 Aplicação ao caso de estudo.....	40

PARTE II CASO DE ESTUDO PROPOSTA DE REQUALIFICAÇÃO PARA AS SALINAS DE RIO MAIOR.....	42
4 CARACTERIZAÇÃO DO CASO DE ESTUDO E ENVOLVENTE VISUAL	42
FASE I – ENQUADRAMENTO TERRITORIAL E LEGAL	43
4.1 Enquadramento geográfico e de acessibilidades.....	43
4.2 Enquadramento Ecológico e Cultural	44
4.2.1 Vertente Ecológica	44
4.2.2 Vertente Cultural.....	48
4.3 Enquadramento Legal: Instrumentos de Ordenamento e Gestão	49
FASE II – CARACTERIZAÇÃO DAS SALINAS DE RIO MAIOR.....	54
4.4 Análise Histórica e Técnica	54
4.4.1 Evolução histórica	54
4.4.2 Sal-gema das <i>Salinas de Rio Maior</i>	57
4.4.3 Caracterização técnica Do passado ao presente.....	57
4.5 Análise de Usos, Serviços e Acessos / Análise Paisagística/ Análise da <i>Trilogia do Sal</i> ..	63
4.5.1 Análise de Usos, Serviços e Acessos	63
4.5.2 Análise Paisagística	65
4.5.3 As <i>Salinas de Rio Maior</i> e a <i>Trilogia do Sal</i>	65
4.5.3.1 Vertente Turística	65
4.5.3.1.1 Evolução da Taxa de visitação.....	68
4.5.3.1.2 A vertente turística das <i>Salinas</i> na literatura.....	68
4.5.3.2 Vertente da Saúde e Bem-Estar	70
4.5.3.3 Vertente Alimentar e Gastronómica	71
5 FASE DE DIAGNÓSTICO.....	72
5.1 Diagnóstico Geral	72
5.2 Escala Visual	72
5.3 Avaliação crítica dos Problemas e Potencialidades na escala das <i>Salinas</i>	73
6 FASE DE PROJETO	75
PLANO GERAL	75
PLANO DE ACESSIBILIDADES	75
PLANO FUNCIONAL.....	75
6.1 Descrição da proposta.....	76
CONCLUSÕES	82
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	84
ANEXOS.....	90
ANEXO I Informação complementar relativa à temática do Sal	91
ANEXO II Informação Geológica Complementar.....	93
ANEXO III Metodologias usadas na recuperação das Salinas de Interior estudadas.....	95
ANEXO IV Cartogramas de análise e de apoio à proposta de requalificação.....	95

ÍNDICE DE QUADROS

Quadro 1 – Anticlinais salíferos em Portugal	15
Quadro 2 – Influência dos ventos nas explorações por evaporação solar.....	17
Quadro 3 – Habitats naturais encontrados no anexo I da Diretiva 92/43/CEE que podem ser considerados como paisagens de sal e os locais onde ocorrem em Portugal	28
Quadro 4 – Principais características hipotéticas das paisagens de sal antes e depois de um processo de patrimonialização concluído	32
Quadro 5 – Unidades Geológicas e respetivos períodos presentes no limite visual analisado	46

ÍNDICE DE FIGURAS

Nota: As figuras não devidamente referenciadas são da autora do presente trabalho.

Fig. 1 – Composição química média do sal português	3
Fig. 2 – Tremonha	3
Fig. 3 – Marcas no território português das <i>Salinas do Tejo, Castro Marim e Aveiro</i>	5
Fig. 4 – Usos do sal na Indústria Química	5
Fig. 5 – Exemplo de uma marinha vista em planta.....	6
Fig. 6 – Comparação da composição do sal marinho e do sal-gema.....	6
Fig. 7 – Extração de sal em galerias subterrâneas (à esquerda) e por injeção de água doce em camadas de sal subterrâneas (à direita)	7
Fig. 8 – Quadro das marinhas existentes em Portugal em 1790 e 1971.....	9
Fig. 9 – Comparação da produção de sal em Portugal nos anos de 1790 e de 1933-1934	9
Fig. 10 – Comparação da Indústria Salineira em 1790 e em 1934	10
Fig. 11 – Produção de sal em Portugal nos anos de 1960, 1970, 1975 e 1976.....	10
Fig. 12 – Mina de Campina de Cima em Loulé.....	10
Fig. 13 – Evolução dos salgados portugueses entre 1960 e 2000.....	11
Fig. 14 – Formação de cordilheiras e de depósitos salinos.....	13
Fig. 15 – Distribuição das salinas de interiores, abandonadas ou em operação, na Península Ibérica, de acordo com a sua abundância em cada província.....	15
Fig. 16 – Mapa de Portugal com os afloramentos do Triásico e a região salífera	16
Fig. 17 – Nascentes salgadas na orla Ocidental e falhas ativas no Quaternário	17
Fig. 18 – Ocorrência de águas salgadas na Orla Ocidental com TSD> 1.000ppm (em maiúsculas os casos onde existiu, ou existe, salinas interiores)	17
Fig. 19 – Ofício dos Salineiros nas Salinas de Rio Maior de acordo com uma recriação histórica realizada em 2010	19
Fig. 20 – Relação conceptual entre Ecossistemas, Biodiversidade e Bem-estar humano	21
Fig. 21 – Os serviços dos ecossistemas e a sua relação com o bem-estar humano.....	22
Fig. 22 – Aspetos da morfologia da <i>Artemia</i>	24
Fig. 23 – 1) Género <i>Salsola</i> 2) Género <i>Suaeda</i> 3) Género <i>Salicornia</i> ; 4) Género <i>Limonium</i> ; 5) Género <i>Atriplex</i> ; 6) Género <i>Tamarix</i>	25
Fig. 24 – Serviços de ecossistema gerados por salinas por evaporação solar.....	26

Fig. 25 – Minas de sal de Wieliczka na Polónia.....	27
Fig. 26 – Imagens do estado de abandono e vandalismo das antigas Salinas da Junqueira em Leiria	31
Fig. 27 – Modelo de gestão de cinco etapas de paisagens de sal	32
Fig. 28 – Trilogia do Sal	34
Fig. 29 – Imagens aéreas das <i>Salinas de Anãna do Valle Salado</i>	36
Fig. 30 – Recuperação de eras das <i>Salinas de Añana</i>	38
Fig. 31 – Manilúvio do <i>Spa Salino</i> das <i>Salinas de Añana</i>	38
Fig. 32 – Percursos para pessoas com mobilidade reduzida	38
Fig. 33 – Fotografias das <i>Salinas de Añana</i> recuperadas e com múltiplas atividades disponíveis para os visitantes	39
Fig. 34 – Salinas em funcionamento nos anos 50.....	39
Fig. 35 – Esquema de distribuição nas <i>Salinas de Cambrils</i>	40
Fig. 36 – Secção da distribuição dos moinhos nas <i>Salinas de Cambrils</i>	40
Fig. 37 – Fotografias do processo de restauração do local	40
Fig. 38 – Fotografias das <i>Salinas de Cambrils</i> restauradas	40
Fig. 39 – Metodologia da Componente prática	42
Fig. 40 – Limites de análise – Visual e das <i>Salinas</i>	43
Fig. 41 – Localização das <i>Salinas de Rio Maior</i> em Portugal (à esquerda) e no concelho e freguesia em que se insere (à direita)	43
Fig. 42 – Mapa de Acessibilidades de Rio Maior e das suas <i>Salinas</i>	44
Fig. 43 – Perfil teórico que mostra a posição do sinclinal mesozoico e dos anticlinais salíferos das Caldas da Rainha e de Fonte da Bica (Rio Maior).....	44
Fig. 44 – Posição das sondagens S1 e S2 realizadas ao Diapiro de Fonte da Bica.....	45
Fig. 45 – Perfil transversal do Diapiro de Fonte da Bica, segundo Georges Zbyszewski.....	45
Fig. 46 – Fotografias da ribeira da Senta.....	47
Fig. 47 – I) Enquadramento urbano e viário esquemático das <i>Salinas de Rio Maior</i> ; II – Imagem de Satélite das <i>Salinas</i> e dos aglomerados urbanos que a rodeiam exposto no esquema	49
Fig. 48 – Excerto da Planta de Ordenamento do PDM referente à área das <i>Salinas</i>	50
Fig. 49 – Excerto da Planta de Condicionantes 1A – RAN e REN e 1B - Rede Viária do PDM e da Planta de Condicionantes 2.....	51
Fig. 50 – Excerto da Carta de Ordenamento relativa à Planta Síntese – Oeste onde se inserem as <i>Salinas</i>	51
Fig. 51 – Excerto da Carta de Ordenamento relativa à Planta de Condicionantes – Oeste onde se inserem as <i>Salinas</i>	52
Fig. 52 – Inserção das Salinas a Sudeste do PNSAC e na Rede Natura 2000, como Sítio de Importância Comunitária (SIC).....	52
Fig. 53 – Limite do Plano de Pormenor para as <i>Salinas de Rio Maior</i>	53
Fig. 54 – <i>Salinas de Sal-gema de Rio Maior</i> segundo uma gravura de 1877	55
Fig. 55 – <i>Salinas de Sal-gema de Rio Maior</i> no momento da visita de Charles Lepierre em 1936	55

Fig. 56 – Análise química do sal de Rio Maior e a sua comparação com o sal do Oceano.....	57
Fig. 57 – Levantamento das <i>Salinas de Rio Maior</i> realizado por Francisco Corrêa em 1940	58
Fig. 58 – Base atual das <i>Salinas de Rio Maior</i>	58
Fig. 59 – Principais elementos <i>Salinas de Rio Maior</i>	58
Fig. 60 – Fotografias do poço das Salinas de Rio Maior, I – Poço no séc. XIX; II – Poço no séc. XX; III – Baldes utilizados para retirar a água do poço; IV - Poço em 2018.....	59
Fig. 61 – Fotografias do estado degradado de alguns talhos (esquerda e centro) e do novo revestimento adotado (à direita).	59
Fig. 62 – Fotografias das <i>pias</i> e de um salineiro a usar a água aqui acumulada (foto mais à direita) 59	
Fig. 63 - <i>Artemia Salina</i> nas <i>Salinas de Rio Maior</i>	60
Fig. 64 – Fotografias dos esgoteiros.....	60
Fig. 65 – Concentradores das <i>Salinas de Rio Maior</i>	60
Fig. 66 – Fotografias das eiras e pirâmides de sal	60
Fig. 67 – Fotografias das casas de madeira e respetivas fechaduras	61
Fig. 68 – Fotografias das fechaduras de madeira	61
Fig. 69 – Percursos de transporte do sal até aos três principais produtores das <i>Salinas de Rio Maior</i>	62
Fig. 70 – Tratamento e embalamento do sal na Cooperativa Agrícola dos Produtores de Sal de Rio Maior	62
Fig. 71 – Flor de sal depois da sua secagem	63
Fig. 72 – Fotografias da zona norte das <i>Salinas</i>	63
Fig. 73 – Fotografias da zona oeste das <i>Salinas</i>	64
Fig. 74 – Fotografias a sul das <i>Salinas</i>	64
Fig. 75 – Fotografias a sudeste e este das <i>Salinas</i>	64
Fig. 76 – Exemplos de pacotes de atividades disponibilizados pelo espaço comercial “ <i>Salarium</i> ”	66
Fig. 77 – Percursos de visitação das <i>Salinas de Rio Maior</i>	66
Fig. 78 – Atividade de <i>Peddy Paper</i> nas <i>Salinas de Rio Maior</i>	67
Fig. 79 – Mapa base da atividade de <i>Peddy Paper</i> nas <i>Salinas de Rio Maior</i>	67
Fig. 80 – Alguns dos locais de restauração e venda de produtos regionais nas <i>Salinas de Rio Maior</i>	67
Fig. 81 – Algumas das zonas de estacionamento público nas <i>Salinas de Rio Maior</i>	67
Fig. 82 – Zonas de estadia das <i>Salinas de Rio Maior</i>	67
Fig. 83 – Fotografias da Festa do Sal, na recriação histórica e etnográfica realizada.....	68
Fig. 84 – Reforço policial em período de Festas nas Salinas de Rio Maior	68
Fig. 85 – Perfil sociodemográfico dos visitantes das <i>Salinas</i>	69
Fig. 86 – Alguns dos produtos alimentares da Loja do Sal nas Salinas de Rio Maior	71
Fig. 87 – Conflito pedonal versus rodoviário.....	73
Fig. 88 – Corte Esquemático da relação entre o parque de merendas e a via rodoviária existente...	77

Fig. 89 – Corte Esquemático da relação da zona de receção e a sua relação com o parque de estacionamento	77
Fig. 90 – Simulação da mudança de pavimento e de uso da atual via de circulação a norte das <i>Salinas</i>	78
Fig. 91 – Simulação da mudança de uso do atual estacionamento	78
Fig. 92 – Corte esquemático dos Manilúvios	79
Fig. 93 – Simulação da área dos manilúvios	79
Fig. 94 – Simulação da ponte de atravessamento da Ribeira da Senta.....	79
Fig. 95 – Corte esquemático da relação entre a produção de sal, o troço de acesso condicionado de apoio à produção, o troço de visitação e o patamar superior do Turismo Rural, Spa Salino e via de circulação.....	80
Fig. 96 – A Simulação da entrada de ciclistas e atletas na ligação com a ciclovia existente; B Simulação da partilha de usos do troço de visitação interior	80
Fig. 97 – Corte esquemático do ambiente proposto para a Ribeira de Senta.....	81
Fig. 98 – Exemplo tipo dos portões de entrada em zonas turísticas	81

ÍNDICE DE TABELAS

Tabela 1 – Megaclasse de Ocupação do Solo no limite visual sobre as <i>Salinas de Rio Maior</i>	48
--	----

ÍNDICE DE GRÁFICOS

Gráfico 1 – Comparação anual dos visitantes das <i>Salinas de Rio Maior</i>	68
--	----

ABREVIATURAS E SIGLAS

CRPQF – Comissão Reguladora dos Produtos Químicos e Farmacêuticos

Fig. – Figura

g – Grama

g / cm³ – Grama por centímetro cúbico

g/L – Grama por Litro

ha – Hectare

IIP – Imóvel de Interesse Público

Kg – Quilograma

Km – Quilómetro

Km² – Quilómetro quadrado

m – Metro

m² – Metro quadrado

PDM – Plano Diretor Municipal

PNSAC – Parque Natural da Serra de Aire e Candeeiros

POPNSAC – Plano de Ordenamento do Parque Natural da Serra de Aire e Candeeiros

PP – Plano de Pormenor

PROTOVT – Plano Regional de Ordenamento do Território do Oeste e Vale do Tejo

RAN – Reserva Agrícola Nacional

SE – Serviço de Ecossistema

Séc. – Século

% – Porcento

INTRODUÇÃO

PERTINÊNCIA DO TEMA E CONTEXTUALIZAÇÃO DO CASO DE ESTUDO

As salinas de interior são locais de produção de sal por evaporação solar localizadas no interior do território, as quais não utilizam as reservas ilimitadas do mar para o produzir mas sim águas subterrâneas salgadas. Esta situação ímpar revela que esta tipologia de exploração salícola é dependente de fatores geológicos e geomorfológicos para a sua existência e de fatores climáticos e hidrológicos para a sua exploração. A sua especificidade reflete-se na multiplicidade de valores que disponibiliza, com destaque para os valores culturais, os quais são ainda desconhecidos para muitas entidades. Este fator reflete-se na escassez de estudos que recaem sobre si e nos apoios disponibilizados para a sua proteção. Apesar de distribuídas pelo mundo, na Europa estas salinas restringem-se à Península Ibérica. Ainda que em tempos o seu número excedesse as centenas, nos últimos anos tem ocorrido o seu abandono progressivo e, consequentemente a perda de um património cultural, natural e paisagístico de extrema importância.

As *Salinas de Rio Maior* constituem, à data, as únicas salinas de interior em laboração no nosso país. Estas localizam-se a escassos quilómetros da cidade de Rio Maior, zona centro do país, e integram o Parque Natural da Serra de Aire e Candeeiros (PNSAC). Há muitos séculos que se encontram ativas, produzindo sal no período estival segundo técnicas ancestrais. A sua contínua extração é a base de rendimentos de famílias locais e tem vindo a atrair cada vez mais visitantes à sua descoberta.

O intuito do estudo das salinas de interior será contribuir para a consciencialização da sua importância, do seu estudo e da sua gestão e investimento através da divulgação das suas características únicas e consequentes valores que lhe são inerentes. A escolha do caso de estudo é facilmente compreensível dado se assumirem como a única tipologia do seu género ativa em Portugal. A motivação prática é contribuir para a sua valorização e salvaguarda para que resista no tempo.

OBJETIVOS

Esta dissertação tem como objetivo aplicar os conhecimentos adquiridos sobre a singularidade das salinas de interior num **projeto de requalificação para as Salinas de sal-gema de Rio Maior e envolvente direta**. Pretende-se com este projeto conciliar a maximização de usos existentes e potencialmente passíveis de ser disponibilizados por este local com a criação de um espaço multifuncional e atrativo de visitação, contribuindo para o futuro e valorização sustentável desta paisagem única. Simultaneamente, a proposta desenvolvida viabilizará ainda uma maximização dos serviços de ecossistema disponibilizados pelo local, com destaque para os serviços culturais.

Procura-se que a proposta seja consonante com a salvaguarda dos valores inerentes ao local, nomeadamente naturais, culturais e paisagísticos, mas que possibilite de forma simultânea a oferta de atividades sustentáveis e atrativas baseadas no património salino. **Pretende-se assim aproveitar todas as suas potencialidades e dotar as Salinas de Rio Maior dos mecanismos necessários à sua contínua existência**. Ao mesmo tempo pretende-se contribuir para a divulgação de uma tipologia de exploração de sal específica e em especial, de um património cultural que é único em Portugal através da sua análise e caracterização em inúmeras vertentes. O presente trabalho pretende também disponibilizar uma ferramenta útil para futuras intervenções em ecossistemas do género, despertando sensibilidade para o seu valor.

METODOLOGIA E ESTRUTURA DA DISSERTAÇÃO

Numa primeira fase foi realizada uma pesquisa bibliográfica relativa ao sal e às salinas de interior, temas centrais da presente dissertação. Tendo em vista a requalificação das *Salinas de Rio Maior* procurou-se também encontrar exemplos práticos de soluções projetuais realizadas em salinas do género noutros locais. Em traços largos procurou-se recolher uma série de elementos que viabilizassem a proposta a desenvolver na componente prática. Numa segunda fase, relativa ao caso de estudo, procedeu-se a uma nova consulta bibliográfica e à recolha de bases cartográficas necessárias à compreensão da área a intervir, o que foi complementado com várias visitas ao local. Por fim, após a recolha e análise da informação obtida procedeu-se a um diagnóstico e posterior aplicação prática num projeto de requalificação paisagística para o local. **A presente dissertação encontra-se assim dividida em duas partes principais, a componente teórica e a componente prática.**

Parte I – Componente Teórica

A componente teórica divide-se em três capítulos. O primeiro, intitulado de “O Sal”, reflete sobre este mineral segundo várias vertentes, sendo possível compreender, essencialmente, a diferença entre o sal-marinho e o sal-gema bem como, como se processou ao longo dos tempos a sua indústria, enquadrando as salinas de interior no panorama geral dos salgados portugueses. O segundo capítulo, denominado “*Salinas de Interior*”, incide na caracterização desta tipologia de exploração salícola. No seu desenvolvimento é possível saber do que se tratam, como se formaram e como se distribuem pela Península Ibérica, assim como funcionam do ponto de vista produtivo e quais as suas principais características, nomeadamente no que toca à multiplicidade de serviços que disponibilizam. É ainda abordada a forma como decorre a sua proteção do ponto de vista legal, bem como, quais as ameaças e desafios a que continuam sujeitas. Por fim é referido um modelo de gestão e tipologias de usos sustentáveis, compatíveis com a produção de sal. O último capítulo incide na análise de duas salinas de interior espanholas tidas como dois casos emblemáticos de requalificação de salinas de interior e, portanto, modelos a seguir. Este capítulo apresenta ainda uma reflexão crítica referente à aplicabilidade dos exemplos projetuais apresentados no presente caso de estudo.

Parte II – Componente Prática

A componente prática é composta por uma fase de análise, seguida de uma fase de diagnóstico e finalizada com a efetiva fase de projeto. A fase de **análise** é realizada em duas escalas, nomeadamente a uma escala territorial e a uma escala local, encontrando-se repartida em dois momentos principais. Em primeira instância recai num enquadramento geográfico, ecológico, cultural e legal, abrangendo os dois limites apresentados. Na segunda fase a análise é focada exclusivamente na escala das *Salinas*, sendo abordados aspetos históricos, técnicos, bem como, aspetos paisagísticos e relativos aos usos e serviços existentes no local segundo as vertentes da *Trilogia do Sal*. A análise constitui o suporte para a fase de **diagnóstico**, marcada pela compreensão crítica dos problemas, conflitos e serviços existentes no local. Tal viabilizará nesta fase o entendimento das zonas mais problemáticas a requalificar, bem como, quais as vertentes menos exploradas e passíveis de se implementar. As conclusões retiradas desta fase são a base para o **projeto de requalificação** a realizar para o local.

1 | O SAL

1.1 | Definição – o que é o sal?

Do ponto de vista químico, o sal assume-se como uma “ (...) *substância resultante da reação de um ácido com uma base, conhecida por reação de neutralização*” (Infopédia, sem data). O sal mais comum designa-se de cloreto de sódio e surge como o resultado da combinação do cloro com o sódio, ou seja, é um composto iónico cuja fórmula química é NaCl. O cloreto de sódio é um mineral passível de ser encontrado em dissolução nas águas do mar, bem como, em depósitos terrestres, onde se designa de sal-gema (Amzalak, 1920).

A composição do sal é variável uma vez que ao cloreto de sódio se associam, em reduzida percentagem, alguns cloretos, sulfatos, brometos, entre outros. Tal como Silva (1966, p. 28) refere “ (...) *o sal não é quimicamente puro visto que da sua composição química fazem parte outros corpos – as impurezas*”. Apesar destas impurezas estarem em menor proporção comparativamente com o cloreto de sódio, será essa presença que determinará a maior ou menor qualidade e, conseqüentemente, uma maior ou menor procura deste produto (Sá, 1946). O cloreto de sódio puro é incolor, porém, consoante o tipo e grau de presença de impurezas, poderá apresentar distintas tonalidades (Duarte, 1977). Face ao exposto, veja-se de seguida a composição química média do sal português (Fig.1).

Cloreto de sódio	95,500 %
Cloreto de magnésio	1,345 %
Cloreto de potássio	1,053 %
Sulfato de cálcio	0,891 %
Sulfato de magnésio	1,055 %
Brometo de potássio	0,060 %
Insolúvel	0,096 %
	100,000 %

Fig. 1 – Composição química média do sal português (Adaptado de Silva, 1966, p. 29).

O sal possui uma densidade na ordem dos 2,078 g/cm³ e apresenta-se na forma de cristais brancos de forma cúbica, os quais se apresentam agrupados de tal forma que constituem pequeníssimas pirâmides cavadas e de base quadrangular. Os cristais alinhados em série que formam cada uma das faces desta “pirâmide” apresentam uma reduzida quantidade de água nos seus interstícios (Sá, 1946). Segundo João Ferreira da Silva (1966) este conjunto de cristais designa-se de tremonha (Fig. 2). Ao nível da granulometria, isto é, da grandeza dos cristais, o sal natural é classificado em termos comerciais como fino, traçado e grosso (Silva, 1966). É de notar que o poder salgante desta substância depende da quantidade de água fixada higroscopicamente e do tamanho dos grãos (Sá, 1946).

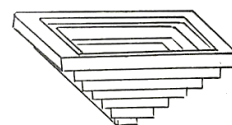


Fig. 2 – Tremonha (Silva, 1966, p. 27).

A título de curiosidade, o cloreto de sódio é, a seguir à água, a primeira combinação química com maior abundância no planeta, sendo que “ (...) *a comprovar este facto, basta dizer que a espessura da camada de sal proveniente da evaporação de todos os mares do globo, se estiverem expostos de maneira uniforme por toda a superfície, seria de 47,5 metros. Isto, é o globo terrestre ficaria inteiramente envolvido por uma camada de sal com esta espessura!*” (Sá, 1946, p. 1).

1.2 | O sal no passado e no presente

Em que época terá o homem tomado conhecimento do sal? Relativamente à forma como se terá processado a descoberta desta substância apenas se podem fazer conjeturas, não sendo assim possível

responder a esta questão. Todavia, é certo que o conhecimento do sal é antiquíssimo, podendo até afirmar-se que este é “ (...) *tão velho como a Terra e esta foi a primeira obra da criação*” (Silva, 1966, p. 7). Na vida rudimentar do homem primitivo este terá tido indiretamente as quantidades de sal satisfeitas pelo consumo animal. Assim, terá sido na altura em que o homem se sedentarizou e tornou agricultor que terá ocorrido a “ (...) *grande corrida para o sal*” (Duarte, 1977, p. 2).

O sal assumiu sempre uma grande importância, no sentido em que “ (...) *desde o dia, tão distante que a própria história o não sabe precisar, em que pela primeira vez foi provado, passou ao uso habitual em todas as épocas seguintes e constituiu um artigo de primeira necessidade em todo o mundo civilizado*” (Silva, 1966, p. 9). O sal teve assim uma grande influência na história dos povos desde tempos incertos, não só ao nível da alimentação mas também ao nível da religião, do adagiário, nas artes, nas línguas e literaturas, na geografia, entre outros (Rocha, 1968). Pelas suas diversas facetas, esta substância é um dos elementos minerais mais estudados em termos científicos por diversas disciplinas (Zubiri, 2010).

Um dos usos mais antigos do sal, descoberto pelo Homem pré-histórico, e que se manteve até aos dias de hoje, é referente ao seu poder de conservação, o que permitiu desde esse momento pôr em conserva os alimentos, com destaque para a carne e peixe (Silva, 1966).

Ao nível da **religião** o sal assumiu desde cedo um grande valor simbólico (Rocha, 1968). Veja-se, por exemplo, os Egípcios, os quais usavam esta substância na preparação dos mortos com o intuito destes “ (...) *resistirem incorruptíveis ao tempo* (...) ” (Silva, 1966, p. 9), bem como os Romanos, os quais introduziam sal nos túmulos, em conjunto com outros produtos, com o fim de satisfazerem as necessidades dos seus compatriotas depois da morte. Note-se ainda, entre outros exemplos, o uso desta substância nos rituais de consagração aos deuses pelas civilizações antigas (Rocha, 1968; Silva, 1966).

Nas **línguas e literaturas** o sal adquiriu vários significados e foi citado por inúmeros autores, podendo-se mencionar até que “ (...) *nenhum dos representativos deixou de o referir em suas obras*” (Rocha, 1968, p. 128). Para inúmeros escritores da Antiguidade o sal era, entre outros, sinónimo de graça, de argúcia, de mar, de sabedoria, bem como, em contraste, de ira e de castigo (Silva, 1966). Apesar de ter permitido a criação de belas obras literárias, em oposição, foi também “ (...) *motivo de lutas, de discórdia e de desvarios dos homens*” (Rocha, 1968, p. 128) podendo afirmar-se que “ (...) *nem deve ter havido, por estes Reinos, monarca para que o sal não haja sido, alguma vez, problema*” (Rocha, 1968, p. 128). O seu valor atingiu tal patamar que serviu até de moeda de troca, sendo de referir que ainda no séc. XX, na Etiópia, eram utilizados discos de sal com o fim de mediação de valores (Duarte, 1977). Esta substância conseguiu adquirir também, em África, o estatuto de “ (...) *objeto mais valioso, depois do ouro, chegando-se a adquirir um escravo a troco de um punhado de sal* (...) ” (Amzalak, 1920, p. 11).

Em termos **geográficos** a importância desta substância é, segundo Marcelino Rocha (1968) incomensurável (Fig. 3), no sentido em que “*são marinhas desenhando as costas, são as minas desventrando a massa rochosa, são as vias de comunicação para ele abertas, são as povoações que originou ou desenvolveu, é a toponímia...*” (Rocha, 1968, p. 129). Assim, é bem visível o papel que este desempenhou a nível territorial, visto que “ (...) *a presença do sal determinou a localização de certas cidades (...); suscitou migrações de populações e a criação de rotas comerciais; (...)* ” (Duarte, 1977, p. 2).

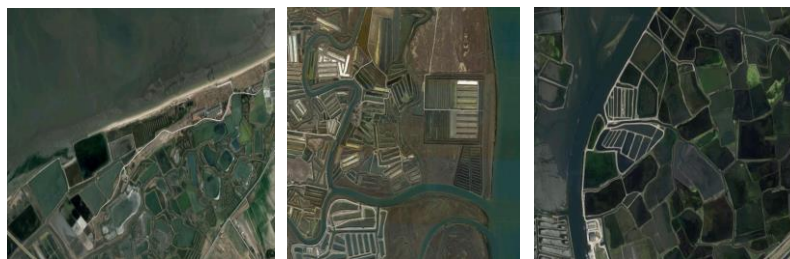


Fig. 3 – Marcas no território português das Salinas do Tejo, Castro Marim e Aveiro, respetivamente («Google Maps», 2018a; «Google Maps», 2018b; «Google Maps», 2018c).

Face ao exposto e recuperando palavras de João Ferreira da Silva (1966, p. 12) “ (...) o sal é considerado um indicativo de progresso e de civilização”, visto que “ (...) ora é considerado matéria, ora espírito, ora realidade, ora símbolo; que deu lugar a guerras e que contribuiu para o progresso”.

Com o evoluir dos tempos as aplicações do sal têm vindo a diversificar-se, pelo que no séc. XIX este passou a ser matéria-prima para inúmeras indústrias (Quitério, 2016). A **Indústria Química** (Fig. 4) é atualmente o seu maior utilizador, no sentido em que mais de 50 % dos produtos químicos são dependentes da sua utilização em determinadas fases de fabrico, com destaque para o cloro e a soda cáustica, onde o sal é a matéria-prima. Além desta sua utilização o sal é também usado como agente descongelante, tratamento de águas, indústria farmacêutica, ingrediente alimentar, etc. («Salt Uses | Salt is Life», sem data).

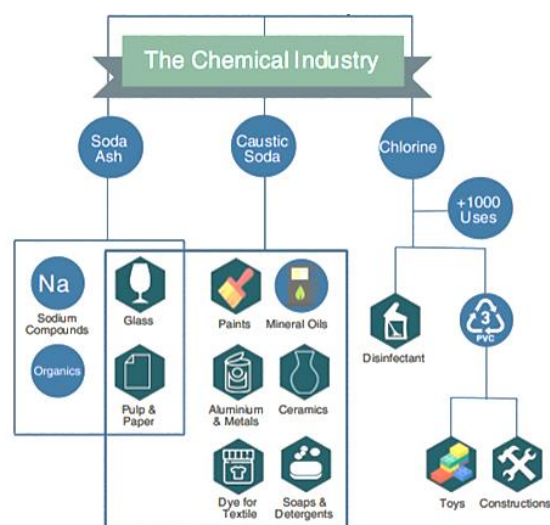


Fig. 4 – Usos do sal na Indústria Química («Salt Uses | Salt is Life», sem data).

Em termos **alimentares** o sal é essencial para a vida humana, ao estar envolvido em inúmeros processos do nosso corpo, nomeadamente “ (...) na contração muscular, incluindo a pulsação cardíaca e os impulsos nervosos e na digestão das proteínas. Regula as permutas de água entre as nossas células e os fluidos circundantes (...). Sem ele o organismo humano entraria em convulsões, paralisia e morte” (Duarte, 1977, p. 2). Assim, dependemos diretamente do seu consumo, sendo a média anual por habitante de 6 a 8 kg, em países desenvolvidos (Duarte, 1977; Silva, 1966).

“De todas as substâncias existentes à superfície da Terra, é o sal a que tem maior número de aplicações, constituindo um dos produtos mais indispensáveis ao homem e aos animais que, por isso, o procuram com avidez” (Sá, 1946, p. 1).

1.3 | O sal marinho e o sal-gema

“Amalgamado nas profundidades do mar é água; inteiriçado nas entranhas da terra é rocha. Impelido pela onda é espuma; ferido pelo alvião é pó” (Silva, 1966, p. 12).

O sal comum que temos ao nosso dispor tem duas proveniências, a marítima e a terrestre. Conforme o tipo de exploração existem dois tipos de sal, o **sal-marinho** e o **sal-gema**, respetivamente (Sá, 1946). O **sal-marinho** é obtido a partir da água do mar e, apesar de ser constituído na sua maioria por cloreto de sódio é também composto por outras substâncias. Na água dos oceanos existe em média 35 g de sais por quilograma de líquido, onde destes 35 cerca de 27 são cloreto de sódio e os restantes correspondente a outros sais (Sá, 1946). A extração mais comum realizada de sal marinho é feita a partir de **marinhas**,

ou seja, “ (...) reservatórios constituídos por uma série de tanques e tabuleiros cavados na terra, e onde a água, concentrando-se pouco a pouco, por evaporação sucessiva, acaba por depor o cloreto de sódio que, não podendo continuar em dissolução, se deposita no fundo dos referidos tabuleiros ou cristalizadores” (Sá, 1946, p. 57). Nas marinhas existem assim, essencialmente, três grupos de superfícies que comunicam entre si, designadamente, o tanque de alimentação, o tanque de evaporação e o tanque de cristalização, sendo que “a existência de vários tanques, tem por finalidade a separação dos sucessivos depósitos, feita à medida que a evaporação se vai efetuando” (Vieira, 1989, p. 4).

Conforme a região onde as marinhas se inserem existem diferenças ao nível da sua exploração, dados os distintos usos e costumes de cada local, bem como, as condições existentes (Sá, 1946). Contudo, apesar de existirem algumas diferenças “ (...) a instalação das marinhas obedece a princípios de ordem técnica geralmente respeitados” (Silva, 1966, p. 52), isto é, comuns nas várias regiões. De forma geral as marinhas devem então ser construídas em locais expostos aos ventos dominantes, para uma melhor evaporação; o nível do terreno em estas se inserem deve ser um meio-termo entre a maré mais alta e a mais baixa, de forma a facilitar a circulação da água; deve existir também algum declive no solo das marinhas para que a água circule até à zona mais baixa onde o sal é produzido; o fundo das marinhas deve ser compacto e relativamente impermeável, de forma a conservar a água e ao mesmo tempo viabilizar que as águas residuais sejam eliminadas; a água deve circular sempre de compartimentos maiores para menores, dada a perda de volume derivada da evaporação, entre outros (Lepierre, 1936). Observe-se na Fig. 5 um exemplo esquemático de uma planta de uma marinha.

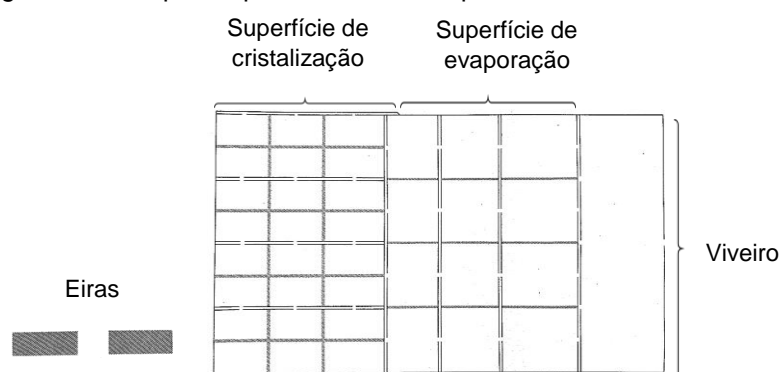


Fig. 5 – Exemplo de uma marinha vista em planta (Adaptado de Silva, 1966, p. 56).

O **sal-gema**, ou também designado de sal de rocha, sal nativo, sal mineral ou de halite, surge como cloreto de sódio em jazigos (Sá, 1946). Assim, é obtido das profundezas da terra e é caracterizado por ser mais puro e mais rico em cloreto de sódio face ao sal do mar (Fig. 6) (Morgado, 1998; Silva, 1966). Este encontra-se em terrenos sedimentares e forma, por vezes, jazigos de grande extensão “ (...) sempre inclusos entre camadas argilosas, condição essencial para a sua existência; pois que, se não fosse este invólucro impermeável, o sal gema seria arrastado pelas águas das chuvas em virtude da sua extrema solubilidade (...) ” (Sá, 1946, p. 71).

	Sal Marinho %	Sal Gema %
Cloreto de sódio	88,688	98,651
Cloreto de potássio	3,899	0,259
Cloreto de magnésio ...	1,712	0,141
Cloreto de cálcio	0,000	0,334
Sulfato de cálcio	1,144	0,601
Sulfato de magnésio ...	4,247	0,000
Insolúvel	0,305	0,009
	<hr/> 99,995	<hr/> 99,995

Fig. 6 – Comparação da composição do sal marinho e do sal-gema (Silva, 1966, p. 29).

A extração do sal-gema realiza-se em geral por dois processos (Fig. 7), consoante for a estrutura dos depósitos de sal e as suas propriedades geológicas («Salt Production | Salt is Life», sem data). Assim,

este pode obter-se através de **galerias subterrâneas**, de onde se arranca o minério do jazigo por intermédio de máquinas ou, por outro lado, através de sondagens, isto é, através da **injeção de água doce quente nas camadas de sal subterrâneas**, o que permite um processo de dissolução que viabiliza a retirada do sal sob a forma de salmoura (Morgado, 1998).

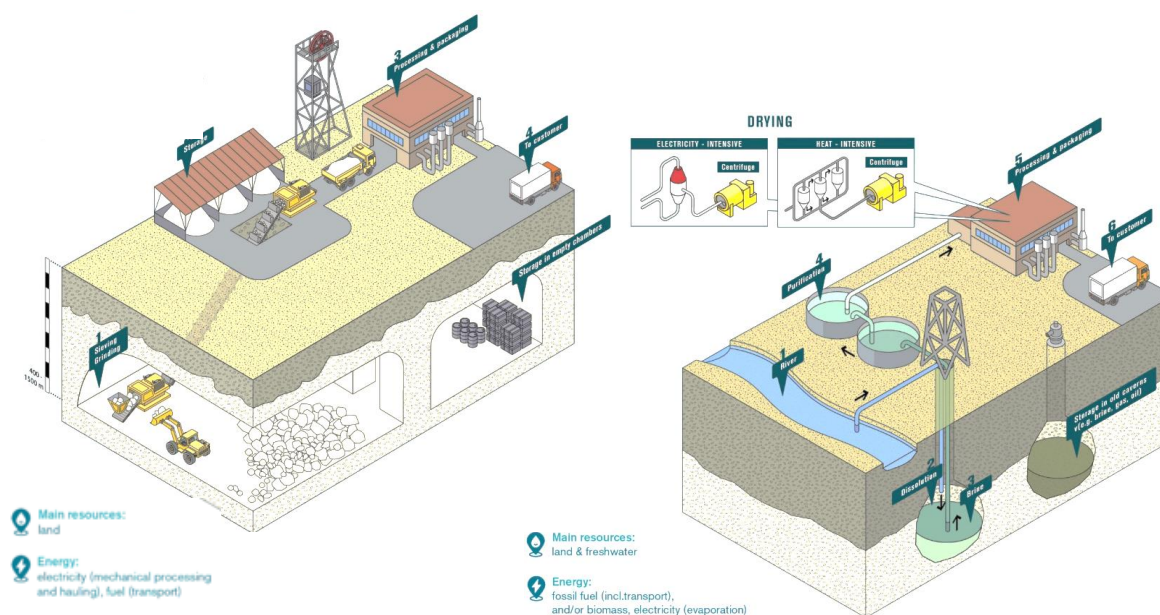


Fig. 7 – Extração de sal em galerias subterrâneas (à esquerda) e por injeção de água doce em camadas de sal subterrâneas (à direita) («Salt Production | Salt is Life», sem data).

Além destes métodos de extração mais comuns existe uma outra forma muito curiosa e particular de se extrair o sal-gema, nomeadamente através de **nascentes de água salgada**, situação que à data atual apenas se verifica em Portugal na zona de Rio Maior (Morgado, 1998). Este caso singular no nosso país constitui o caso de estudo desta dissertação e será explicado em detalhe aquando da sua caracterização na parte prática. A extração de sal em nascentes salgadas é resultado da infiltração da água da chuva em terrenos onde existem argilas seleníferas ou depósitos de sal. A água, ao dissolver este mineral, surge à superfície com partículas salgadas (Sá, 1946). As nascentes salgadas são então, segundo Mário Vieira de Sá (1946, p. 105), “ (...) *águas salinas que brotam de fontes*”. Note-se que a designação de marinhas ou salinas não são um termo exclusivo à extração do sal marinho, uma vez que também se associa aos “ (...) *jazigos de sal-gema e até a simples reservatórios de água proveniente de nascentes salgadas, donde se extrae este produto*” (Sá, 1951, p. 14).

A salmoura ao ser obtida tanto em zonas marítimas como em zonas de interiores, leva a que se distinga dois tipos de salinas: as salinas marítimas e as **salinas de interior**, sendo as últimas as mais relevantes para o presente trabalho e as quais serão abordadas em pormenor no Capítulo 2.

1.4 | A indústria do sal em Portugal

Ao investigar-se o início da primeira exploração do sal, não se consegue definir uma data precisa, constatando-se apenas que a exploração salícola é muito antiga, no mundo e em Portugal. A referência mais antiga escrita que se conhece sobre o sal remete para a China, nomeadamente para um tratado de farmacologia designado *Peng- Tzao- Kan-Mu* e proveniente do 3.º milénio a.C., o qual aborda vários tipos de sal e métodos de exploração (Zubiri, 2010). Em território português, o documento mais antigo que

alude a salinas data de 959, e trata de uma doação feita pela Condessa Mumadona das marinhas de sal de Aveiro ao mosteiro de S. Salvador (Alcoforado, 1909; Silva, 1966).

A salicultura constitui-se portanto como uma das indústrias mais antigas do país (Morgado, 1998), tendo ocupado durante vários séculos um lugar de destaque de entre “ (...) *as actividades destinadas a activar quer o comércio interno quer o externo*” (Rau, 1984, p. 9). A importância da sua indústria foi tal que no séc. XVII, em meados de 1695, o rei D. Pedro II impôs, por Carta de Lei de 15 de Fevereiro de 1695, que nenhum oficial das marinhas passasse os conhecimentos inerentes da cultura do sal, sob pena de morte e de confiscação de bens («ICS», sem data). Segundo Silva (1966) tal importância não era de admirar, no sentido em que o sal português era de grande qualidade. Também Sá (1946, p. 54) se posiciona da mesma forma, referindo até que “ (...) *as marinhas de Portugal são tidas como as que melhor sal dão em todo o mundo; e por isso são conhecidas em toda a parte, (...), tanto pela pureza e pela brancura como pela riqueza no seu principal elemento, o cloreto de sódio*”. A facilidade produtiva e a qualidade do sal português derivam das excelentes condições geográficas e climatológicas, bem como à “ (...) *intelligencia e a boa vontade dos portugueses (...)* ” que “ (...) *têm sabido aproveitar este dom da natureza*” (Alcoforado, 1909, p. 47). Esta indústria tem assim como elementos básicos a água do mar, com exceção das marinhas de sal-gema¹, e a evaporação, atribuindo-se o nome de salgado ao conjunto das marinhas de uma dada região (Morgado, 1998).

Durante muitos séculos a exploração por métodos evaporativos dominou no nosso país, todavia, a descoberta no séc. XX de importantes jazigos de sal-gema conduziu à sua exploração em minas, a qual se insinuou e contribuiu fortemente para a economia portuguesa, como se verá adiante («Instituto Geológico e Mineiro (2000). Portugal - Indústria Extractiva.», sem data). Como se referiu anteriormente, apesar da existência de fatores comuns a todas as marinhas portuguesas estas podem agrupar-se em tipologias, as quais correspondem às várias regiões salícolas existentes e aos seus métodos extrativos. Para Alcoforado (1909, p. 48) as marinhas portuguesas dividem-se exclusivamente em dois grupos: “ (...) *o primeiro abrange as que têm o solo mineral, tornado duro artificialmente; e o segundo compreende as que são revestidas por um tapete vegetal (...), naturalmente resistente*”. Assim, para este autor “ (...) *d'esta propriedade característica e fundamental dimanam (...) todas as diferenças que ha entre as operações usadas no amanho das salinas portuguesas*”. Desta forma, para Alcoforado (1909) ao primeiro grupo pertencem as marinhas de Aveiro e Figueira da Foz e, ao segundo, as marinhas de Setúbal, Lisboa e Algarve. Note-se ainda a referência a uma outra tipologia particular que são o tipo de marinhas de nascentes salgadas, caso de Rio Maior. Não pondo de parte esta classificação, que vários autores recuperaram, note-se que mais recentemente, inserida no I Seminário Internacional sobre o sal português (Hocquet *et al*, 2005), é possível observar uma maior divisão em termos tipológicos das marinhas tradicionais portuguesas, designadamente: um grupo referente a Aveiro e Figueira da Foz; outro às Salinas do Tejo; outro às Salinas do Sado; outro às salinas do Algarve e por fim as Salinas de interiores (Neves, 2005). A história e evolução destes salgados apresentam-se de seguida.

Ao nível da **exportação**, esta teve início em Portugal no reinado de D. Afonso Henriques, momento em que Aveiro “ (...) *fornecia sal não só para todo o continente como também o exportava em grandes quantidades para fora*.” A possibilidade de exportar apenas se estendeu a outras zonas do país no reinado

¹ No caso das nascentes salgadas, como acontece à data atual exclusivamente em Rio Maior, apesar da exploração de sal depender da existência de uma mina de sal-gema, a sua obtenção é, ainda assim, feita por processos evaporativos.

de D. João I, nomeadamente ao Algarve e a Lisboa (Silva, 1966, p. 15). Deve-se a Constantino Botelho de Lacerda Lôbo a elaboração de estatísticas referentes às marinhas existentes em Portugal nos anos de 1790 e 1791. Como é possível verificar na Fig. 8, em **1790/1791** existiam em Portugal **2071 marinhas em laboração** com uma produção de 381.5 moios, o que corresponde “ (...) na razão de 750 kgrs. por moio a 286.148 toneladas”, isto é, a uma produção na ordem das 286 toneladas (Lepierre, 1936, p. 18). Note-se que Rio Maior apresentava à data 350 talhos.

Lugar das marinhas	Número das marinhas	Cultivadas	Incultas	Moios de sal que regularmente produzem cada ano	Obreiros que se ocupam por dia nos meses em que se trabalha nas marinhas
Aveiro	500	178	322	5.340 cestos ou 4.450 moios	178
Figueira	1.150	1.150	—	34.500	1.150
Rio-Maior	350 talhos	350 talhos	—	400	25
Lisboa	245	245	—	104.900	1.860
Setúbal	379	352	27	226.000	1.760
Faro	16	16	—	1.301	48
Tavira	33	27	6	1.000	80
V. Nova de Portimão e Alvor	5	5	Ruínas de antigas marinhas, cujo número se ignora.	2.680	15
Castro-Marim	185	98	97	6.240	294
Entre-Douro-e-Minho (tôdas em ruína)	—	—	—	—	—
Total . . .	2.513 marinh. 350 talhos	2.071	452	381.531	5.410

Fig. 8 – Quadro das marinhas existentes em Portugal em 1790 e 1791 (Lepierre, 1936, p. 18).

No **século XIX** verifica-se uma diminuição da importância da salicultura como resultado do “ (...) incremento das indústrias locais de conserva de peixe em azeite e à implementação da cultura do arroz, que se tornava mais lucrativa”, bem como, o surgimento dos sistemas de refrigeração (Rau, 1984, p. 9). No **século XX** é obrigatório referir a obra notável de Charles Lepierre (1936), a qual nos traz um trabalho de conjunto que carecia até à data. Nesta obra é possível observar que o sal que se produziu em Portugal nos **anos 30** era na sua totalidade obtido por evaporação solar, não existindo na altura nenhuma exploração de sal-gema em minas, com exceção das explorações de sal-gema através de nascentes salgadas. Os centros de produção existentes nesta época eram então: Aveiro, no baixo Vouga; Figueira-da-Foz, no baixo Mondego, Arelho e perto de Óbidos; Lisboa Norte e Sul; em Setúbal, Alcácer do Sal e no Algarve, ao longo da costa. Além destes existiam ainda explorações de sal-gema a partir de poços salgados em Rio Maior e na Sismaria (Lepierre, 1936).

É interessante constatar as mudanças bruscas que mais de um século trouxeram aos distintos centros produtivos do país (Fig. 9). Constata-se que a região de Lisboa aumentou exponencialmente a sua produção, passando da segunda posição no ano de 1790, com cerca de 28 %, para quase 50 % da produção do país em 1934. De forma oposta, destaca-se Setúbal com uma descida brusca, passando de quase 60 % da produção em 1790 para apenas 8.9 % em 1934. Ao nível de exploração de sal-gema note-se o aumento da produção na região de Rio Maior, de 300 toneladas para 1600. A oscilação do número de marinhas e dos talhos entres estes dois estudos é visível na Fig. 10.

	1790		1933-1934	
	Toneladas		Toneladas	
Aveiro	3.337	1,2 %	50.000	21,2 %
Figueira da Foz.	25.875	9,1 %	30.000	12,8 %
Lisboa, S e N.	78.675	27,7 %	110.000	47,6 %
Setúbal.	167.500	59,0 %	21.000	8,9 %
Algarve	8.415	2,9 %	21.000	8,9 %
Rio-Maior	300	0,1 %	1.600	0,6 %
	284.102	100,0 %	233.600	100,0 %

Fig. 9 – Comparação da produção de sal em Portugal nos anos de 1790 e de 1933-1934 (Lepierre, 1936, p. 49).

Ocorreu então neste período um decréscimo quer no número de marinhas, em cerca de 784, quer da produção, a qual passou de 284 toneladas a cerca de 235 toneladas, o que corresponde, em termos produtivos, a uma diminuição na ordem dos 20 % de 1790 para 1934 (Lepierre, 1936).

	1790	1934
Produção.....	284.000 ton.	230 a 235.000 ton.
Salinas marítimas.....	2.071	1.287
» terrestres (talhos).....	350	494
Operários.....	5.410	5.637

Fig. 10 – Comparação da Indústria Salineira em 1790 e em 1934 (Lepierre, 1936, p. 51).

Nos **anos 50** a atividade salícola passou por um período negativo, fruto “(...) *do individualismo desmedido dos produtores e por uma concorrência desleal no comércio*” (Silva, 1966, p. 17). De forma a dinamizar esta atividade, o Governo atribuiu a tutela da produção e comercialização deste produto a um organismo com carácter corporativo (Morgado, 1998). Assim, em 1952 “(...) *a produção, o comércio e a indústria do sal passaram a ser disciplinados pela Comissão Reguladora dos Produtos Químicos e Farmacêuticos, organismo de Coordenação Económica*” (Silva, 1966, p. 17). Os técnicos desta Comissão elaboraram rigorosos inquéritos a cada uma das marinhas existentes em Portugal com o fim de proceder à sua modernização. Neste período, apesar de ter ocorrido um decréscimo no número de marinhas, observou-se um aumento da produção a nível nacional (Morgado, 1998). Posto isto, na **década de 60**, segundo o retrato proveniente destes inquéritos poderemos considerar como sendo o período áureo desta atividade visto que “(...) *os processos de conservação de alimentos a nível doméstico e industrial (pesca e indústria alimentar) utilizavam ainda abundantemente o sal como conservante (embora o frio estivesse já a instalar-se), ocorrendo ainda o incremento de indústrias químicas e têxteis que constituíram novos mercados, além do tradicional mercado colonial*” (Neves, 2005, p. 132). Nos **anos 70** as produções anuais de sal continuaram a oscilar, tendo-se destacado neste período a exploração de sal-gema. A influência destas explorações ao nível da produção total é visível na **Fig. 11**.

ANO	P R O D U Ç Ã O		
	Sal marinho (ton)	Sal-gema (ton)	Total (ton)
1960	213 053	746	213 799
1970	207 181	195 685	402 866
1975	175 958	362 160	538 118
1976	165 334	301 857	466 191

Fig. 11 – Produção de sal em Portugal nos anos de 1960, 1970, 1975 e 1976 (Duarte, 1977, p. 10).

Observa-se um notável aumento desde 1970 da exploração de sal-gema face ao sal marinho, que até à data não apresentava destaque algum, chegando a representar nesta época mais de metade da produção nacional (Duarte, 1977). Tal é resultado da laboração de duas unidades de exploração de sal-gema nestes períodos, uma em Torres Vedras, com recurso ao método da dissolução subterrânea e a outra em Loulé, com o método de extração em galerias subterrâneas. Ao nível do sal-gema obtido por fontes salinas neste período apenas se manteve a exploração de Rio Maior (Duarte, 1977). De salientar que a exploração da Sismaria, existente anteriormente a par com a de Rio Maior, terá cessado exatamente nesta altura, em meados dos anos 80 («Salinas da Junqueira | C.M. Leiria», sem data).

Mais concretamente, a exploração da Mina de Matacães, localizada em Torres Vedras, iniciou a sua atividade em 1957 («Instituto Geológico e Mineiro (2000). Portugal - Indústria Extractiva.», sem data), enquanto a exploração de sal-gema em Loulé, designada a Mina de Campina de Cima (**Fig. 12**), opera apenas desde 1964, sendo na atualidade dirigida pela CUF Químicos Industriais S.A. que está responsável pela sua exploração (Teixeira, 2017).



Fig. 12 – Mina de Campina de Cima em Loulé («Quer visitar a mina de sal-gema de Loulé?», sem data).

Ainda no período dos **anos 70** a salicultura passou períodos de crise, função do incremento da tecnologia e do aumento dos custos de produção, começando a assistir-se a uma desvalorização desta atividade (Morgado, 1998). Nos finais dos **anos 80** foram atribuídos subsídios para a prática da aquacultura o que conduziu a “ (...) *uma grande especulação do valor das salinas, só comparável ao valor dos terrenos agrícolas de grande qualidade*” (Morgado, 1998, p. 14). Nos tempos que se seguiram continuou a assistir-se a um sucessivo abandono das marinhas principalmente pelo aumento da sua falta de rentabilidade (Morgado, 1998), com destaque para os finais **dos anos 90**, os quais, com o surgimento de novos mercados e alterações em termos tecnológicos da atividade piscatória e da indústria conduziram ao “ (...) *colapso quase total da atividade (...)* ” (Neves, 2005, p. 132). Tal afirmação é sustentada por trabalhos de monitorização de populações de aves inerentes aos ecossistemas salinos efetuados neste período, os quais mostram as diminuições bruscas no número de salinas entre 1960 e 2000 (Fig. 13).

Região/Salgado	Marinhas activas 1960's	Marinhas activas 2000
Aveiro	270	c. 15
Figueira da Foz	229	c. 50 (a)
Leiria	1	- (b)
Rio Maior	Em actividade	Em actividade
Óbidos	3	- (b)
Tejo	230	1
Sado	300	6
Vila Nova de Milfontes	1	- (b)
Algarve	136	c. 15

(a) Cómodos activos (cada salina pode comportar mais do que um cómodo em exploração); (b) Desaparecidas

Fig. 13 – Evolução dos salgados portugueses entre 1960 e 2000 (Neves, 2005, p. 132).

A partir do ano 2000 os valores continuaram a alternar, pelo que os dados mais recentes relativos à produção de sal marinho na costa portuguesa (Anexo I - A), relativos a 2017, indicam que 93 % da produção nacional pertence ao Algarve e que o número de salinas existentes no total é de 76 unidades (Estatísticas da Pesca 2017, 2018). Conclui-se que a atividade salícola foi bastante oscilatória ao longo dos vários séculos, existindo períodos de notável desenvolvimento e outros de grande recessão (Morgado, 1998). Em tempos recentes o decréscimo continua a verificar-se com oscilações pontuais. Segundo Neves (2005, p. 133) a solução para a conversão desta situação no séc. XXI passa pelo desenvolvimento de várias estratégias, como o “*reconhecimento das paisagens salineiras tradicionais como paisagens culturais; certificação e denominação de origem para o sal de produção artesanal (...); recuperação in situ de pelo menos cada uma das tipologias tradicionais portuguesas com fins demonstrativos; exploração de atividades complementares nas salinas com recurso a trabalhos experimentais no domínio da produção de algas, exploração da flora halófila para fins alimentares e ornamentais e aquacultura extensiva; Gestão de salinas abandonadas para fins de Conservação da Natureza; (...)*”. Observe-se que os incentivos do Estado à prática da produção de organismos aquáticos contribuiu para um crescente abandono da salicultura, pondo em causa as salinas, dada a sua destruição com o intuito de as converter em locais de aquacultura (Morgado, 1998). Deste modo, não desvalorizando o potencial económico desta atividade (passível de ser explorado de forma refletida), poderiam ser dados, igualmente, incentivos à proteção dos valores culturais e patrimoniais que são inerentes às salinas e assim, contribuir para a recuperação destes locais. Verifique-se que “ (...) *a salicultura no nosso País, se não obtiver os apoios necessários, será extinta a curto prazo (...) pois ou as marinhas abandonadas foram substituídas em campos de arroz ou convertidas em áreas piscícolas*” (Morgado, 1998, p. 14).

Consulte-se no Anexo I - B, quais as publicações a nível científico que desde o séc. XVIII marcaram a investigação deste mineral sob várias perspetivas, bem como, uma listagem de inúmeras associações relacionadas com a produção de sal na Europa onde informação muito útil e detalhada é divulgada sobre este tema.

2 | SALINAS DE INTERIOR

2.1 | Definição e origem

As salinas de interior, ou também designadas salinas continentais (Hueso & Carrasco, 2006) podem ser definidas como “ (...) os locais de produção de sal comum (sal das cozinhas) situados longe do litoral, onde a matéria-prima (água-mãe) não é água do mar mas uma água subterrânea com salinidade anormalmente elevada, em geral da classe das salmouras, portanto com um TSD > 100.000 ppm²” (Calado & Brandão, 2009, p. 45). As condições climáticas em que se insere a salina de interior relacionam-se diretamente com a energia utilizada para a obtenção do sal a partir desta água altamente salina. Assim, se existir um clima favorável, o sal pode ser obtido por energias renováveis através da evaporação solar, todavia, caso não ocorram condições para tal a sua obtenção requer uma evaporação forçada pelo uso de energias não renováveis (Kortekaas & Vayá, 2011). Desta forma, ao assumir neste trabalho que as salinas de interior são “ (...) explorações de sal por **evaporação solar** que obtêm a salmoura de fontes não marinhas (...) ” podemos afirmar que se trata de “ (...) um fenómeno exclusivamente ibérico dentro do continente europeu” (Kortekaas & Carrasco, 2008, p. 321). Por esta razão analisaremos de seguida exclusivamente salinas de interior da Península Ibérica, as quais obtêm o sal por evaporação solar.

“Surpreendentemente, ainda há lendas que explicam a existência de salinas interiores através de curiosas teorias de galerias subterrâneas que vêm do mar, mesmo quando estão a centenas de quilómetros de distância” (Hueso & Carrasco, 2006, p. 23).

A grande maioria das salinas de interior ibéricas efetivamente têm origem no mar. Contudo, não é o mar conhecido hoje mas sim um, designado de Tétis, que existiu há muitos milhões de anos atrás (Hueso & Carrasco, 2006). O território onde Portugal se insere é o resultado “ (...) da sucessão de grandes acontecimentos geofísicos que se sucederam ao longo de extensas etapas geológicas” (López, 2014, p. 62) pelo que é então crucial compreender a evolução geológica que viabilizou a formação de grandes depósitos de sal-gema no nosso território, visto que estes estão na base destas explorações.

Assim, na Era Secundária ou também designada de Mesozoica encontramos três períodos – Triásico, Jurássico e Cretácico, dos quais “ (...) merece-nos particular atenção um dos andares do sistema triásico, a que os geólogos deram o nome de salíferiano ou margas iriadas, e o liás, pertencente já ao jurássico”. Foi então na formação geológica dos períodos citados (Triásico e Jurássico), e respetivos andares, que se terão formado significantes depósitos de sal-gema (Sá, 1946, p. 78). A razão para tal acontecimento deve-se ao facto de nesta época, que corresponde a cerca de 200 milhões de anos atrás, a atual Europa “ (...) se apresentar como um deserto semeado de lagoas (...) ” (Zbyszewski, 1977, p. 1). A complementar este facto o clima que existia era quente e a paisagem era árida, pelo que, “ (...) tal como ainda hoje acontece nos desertos, quando chovia formavam-se violentas enxurradas que arrastavam os solos das regiões mais elevadas e os materiais assim arrastados sedimentavam nas depressões ou no fundo das lagoas”. Desta forma, as águas das lagoas e depressões, sob o clima quente, evaporavam rapidamente viabilizando a formação de inúmeros depósitos de sedimentos, como de sal-gema, os quais ao longo de milhões de anos atingiram centenas de metros de espessura (Magalhães & Silva, 1987, p. 5).

² Observe-se que “ (...) a salinidade é uma medida da quantidade de sais dissolvidos na água, é tradicionalmente medida em partes por mil (ppm, ou ‰) ou como Total de Sólidos Dissolvidos (TSD). TSD é a concentração numa solução como o total dos sólidos dissolvidos (1 ppm = 1 miligramas/litro, e ppm = 1 grama/litro).” («LUCINDA | Land Care in Desertification Affected Areas — ICNF», sem data).

Assim, na zona ocidental da Península Ibérica, hoje designada de Estremadura, existiu neste período uma “ (...) *extensa fossa tectónica, entre duas grandes massas continentais, uma, representada, ainda hoje, pelos ilhéus das Berlengas e Farilhões, outra pelo Maciço (...) que constitui o núcleo central da Península (Maciço Hespérico)* ” (Gonçalves, 1980, p. 67). Terá sido então nesta depressão, que existiu na Era Secundária, que estas águas salgadas e os seus constituintes - “ (...) *verdadeiras marinhas geológicas (...)* ”, afastadas do oceano por grandes elevações montanhosas e “ (...) *submetidas à acção de um sol ardente (...)* ” (Sá, 1946, p. 78) terão, por processos de evaporação e inundação sucessivos³, deixado inúmeras camadas de sal nas bacias sedimentares, o que viabilizou a formação de grandes depósitos evaporíticos (Kortekaas, 2017) nesta região, mais concretamente entre “*Leiria, Batalha, Porto de Mós, Rio Maior, Montejunto e Torres Vedras de um lado, e Leiria, Meceira, São Martinho do Porto, Caldas da Rainha, Óbidos, Serra d'el rei, Vimeiro e Praia de St. Cruz, por outro lado*” (Magalhães & Silva, 1987, p. 6). Com o passar dos tempos estes sedimentos, pertencentes sobretudo ao Jurássico, acabaram por ser cobertos por outros materiais provenientes da erosão da orografia circundante (Fig. 14) (López, 2014).

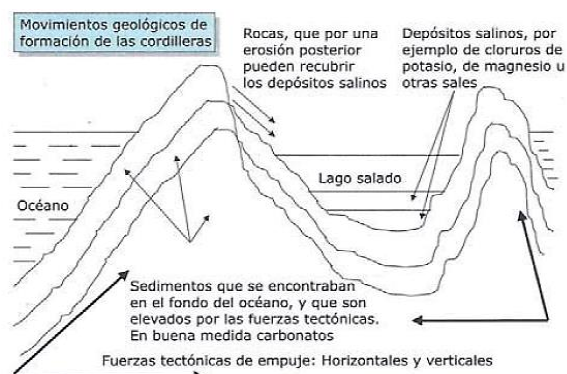


Fig. 14 – Formação de cordilheiras e de depósitos salinos (López, 2014, 62).

Apesar do início da deposição do sal-gema ser proveniente da Era Secundária, também na Era Terciária – “ (...) *momento em que o mar já ocupava superfície muito mais circunscrita (...)* ” surgem inúmeros depósitos de sal-gema (Sá, 1946, p. 79). Todavia, estas camadas ao invés de serem estratificadas de forma regular e paralelas para com as rochas em que assentam, como as da Era Secundária, são dispostas de forma irregular e cortam de forma oblíqua terrenos de diferentes formações, o que permite concluir que o sal-gema nesta época “ (...) *não é contemporâneo dos terrenos circunstantes, mas de outros mais profundos, provavelmente do andar salíferiano e liás, de onde foi impelido por forças vulcânicas para o lugar que atualmente ocupa*” (Sá, 1946, p. 80).

Face ao exposto, como consequência de movimentos e eventos posteriores da crosta terrestre, estas camadas de sedimentos acabaram por ser enrugadas e comprimidas a tal ponto que tenderam a ser empurrados para fora da zona central da depressão, acumulando-se nos seus bordos, conduzindo ao afastamento das camadas mais recentes e por vezes ao seu afloramento perto da superfície (Zbyszewski, 1977). Tal situação deve-se à sua baixa densidade, que leva a que estes tendam a ascender e intruir, através de falhas, as rochas mais pesadas e densas suprajacentes, sendo este o processo de milhões de anos que conduziu à formação de diapiros ou domas salinos (López, 2014). Na Península Ibérica é possível encontrar vários diapiros de diferentes dimensões, com destaque para o maior da Europa que está na base da exploração das salinas de interior de Burgos, Poza de la Sal (López, 2014). Este processo também conduz à formação dos chamados vales tifónicos, os quais são “ (...) *vales cujos fundos são formados por terrenos ou rochas antigas, que subiram à superfície (...) afastando os terrenos mais recentes*” (Magalhães & Silva, 1987, p. 6).

³ Estes processos de reinundação devem-se ao facto de no final do Liás Inferior (andar do sistema Jurássico da era Secundária) se ter iniciado uma transgressão marinha que levou a episódios de avanços e recuos (Zbyszewski, 1977).

Além desta origem física para a existência de depósitos de sal-gema, Mário Viera de Sá (1946) considera que poderá ter existido também uma origem química, no sentido em que grandes volumes de águas enriquecidas por cloreto de sódio terão surgido do interior da Terra através de fendas e originado depósito deste mineral. Efetivamente, em determinadas situações geológicas singulares no mundo “ (...) *há água subterrânea cloretada sódica muito mineralizada relacionada com actividade magmática (...)*”, contudo “ (...) *o mais vulgar é aparecer associada a evaporitos, não poucas vezes a depósitos de sal-gema de dimensão significativa*” (Calado & Brandão, 2009, p. 45).

Esta é então, de forma sintética, a explicação para a existência de enormes jazigos de sal-gema no interior do nosso território, os quais são a base para as explorações de sal-gema em minas e em nascentes salgadas. Ainda assim, não basta existir sal-gema no subsolo para que seja possível a existência das salinas de interior, requerendo a combinação de parâmetros geológicos e geomorfológicos com hidrológicos (López, 2014). Face ao exposto, as salinas de interior podem ser alimentadas por rios ou lagos salgados, disponíveis à superfície, ou por nascentes de água salgada (Kortekaas, 2017), caso que se verifica em Portugal. Neste último caso, a formação da salmoura é conseguida, de forma natural, pela infiltração e consequente dissolução de água doce em terrenos onde estas massas de sal-gema existem, sendo importante ter em conta que “ *para que dê resultados compensadores este ramo particular da indústria selenífera é necessário que a água encerre pelo menos 20 % de sal (...)* ” (Sá, 1946, p. 105).

2.2 | Distribuição na Península Ibérica

“A riqueza da Península Ibérica em paisagens de sal torna-o um caso único na Europa” (Kortekaas & Vayá, 2011, p. 2).

As salinas interiores de evaporação solar são uma particularidade da Península Ibérica, território que “ (...) *alberga uma inestimável diversidade e abundância de locais de produção de sal interior, que respondem à geomorfologia local, à topografia, aos materiais de construção disponíveis e ao know-how vernacular (...)* ” (Kortekaas, 2017, p. 98). Por este motivo são designadas como um *endemismo ibérico*, pelo que, segundo Renato Neves, Coordenador nacional do ECOSAL ATLANTIS, “*os endemismos são sempre interessantes pela sua raridade, fragilidade e localização e representam, em suma, estratégias de adaptação a lugares, tempos e circunstâncias*” (Neves, 2011a, p. 1). Face ao exposto, a distribuição de salinas interiores pelo território peninsular é função da localização dos depósitos subterrâneos de sal-gema. Observe-se assim na *Fig. 15* a comparação entre os depósitos existentes derivados do antigo mar de Tétis e a respetiva distribuição de salinas interiores, abandonadas ou ainda ativas.

Em Espanha é perfeitamente visível que esta situação “ (...) *segrega o território em duas zonas claramente diferenciadas, uma Espanha produtora de sal, que compreende a zona sul e este da península (...)* e a Espanha recetora, que esta constituída geograficamente a norte e oeste, assim como a zona central da península” (López, 2014, p. 63). Segundo os dados mais recentes relativos à produção de sal em Espanha (2014), disponibilizados pelo Instituto Geológico y Minero de España, é possível concluir que das 51 explorações salícolas existentes, o maior número corresponde a salinas de interior, com 24 casos, o que contrasta com Portugal, que à data atual apenas apresenta um único exemplar.

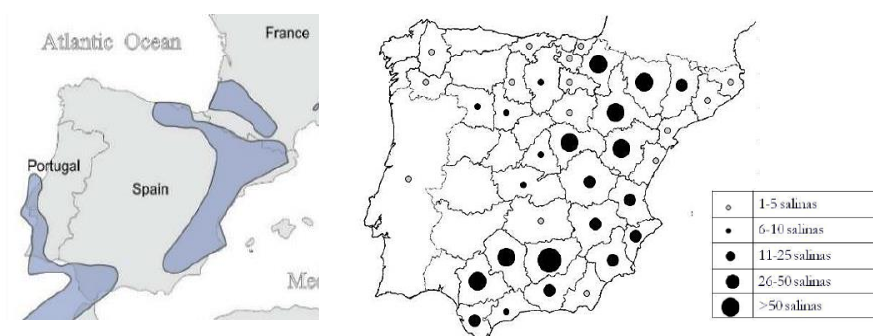


Fig. 15 - Distribuição das salinas de interiores, abandonadas ou em operação, na Península Ibérica, de acordo com a sua abundância em cada província (Kortekaas, 2017, p. 167).

No caso português, e de forma mais detalhada, veja-se que apenas se tomou conhecimento da existência dos jazigos de sal-gema em 1943, apesar de desde tempos muito anteriores se ter dado já uso às águas salgadas nas explorações de salinas interiores. As formações de sal em Portugal ocorreram então em épocas bem definidas na escala geológica, pelo que é possível afirmar que “*a presença de sal-gema em Portugal está intimamente ligada com a existência das formações do Infralías⁴, cujos afloramentos pertencem a dois tipos diferentes (...)*” (Zbyszewski & Faria, 1971, p. 7), designadamente: *afloramentos dos bordos do maciço antigo e afloramentos dos anticlinais salíferos.*

Os afloramentos mencionados no primeiro ponto estendem-se a norte do Tejo entre Angeja, Coimbra e Tomar; a Sul em Santiago do Cacém e no Algarve. Contudo, “*não se conhece neles nenhum jazigo de sal-gema. Trata-se de margas e argilas de várias cores (...) de calcários margosos ou dolomíticos e, por vezes, de camadas mais ou menos espessas de gesso*” (Zbyszewski & Faria, 1971, p. 7). Por outro lado, os afloramentos mencionados no segundo ponto correspondem ao “Complexo de Dagorda”, o qual surge representado por “*(...) margas e argilas de muitas cores, calcários margosos ou dolomíticos, gesso, anidrite e sal-gema*” (Zbyszewski & Faria, 1971, p. 7). Tratam-se na maioria de diapiros de dois tipos: “*(...) um tipo perfurante, mostrando afloramentos de um núcleo de Infralías em contacto anormal com terrenos mais modernos, fortemente levantados, e outro, de tipo profundo, cuja presença é posta em evidência apenas pela prospeção geofísica*” (Zbyszewski & Faria, 1971, p. 7). Os anticlinais salíferos que surgem no território português, e os quais determinam a localização das salinas de interior no nosso país, surgem sintetizados no Quadro 1.

Quadro 1 - Anticlinais salíferos em Portugal. Fonte: Autor, segundo informações de Georges Zbyszewski e Jorge Faria (1971, p. 8).

ANTICLINAIS SALÍFEROS	
Norte do Tejo	Anticlinais salíferos de Verride, Soure, Ervideira, Monte Real, S. Pedro de Muel, Vermoil e S. Mamede
	Alinhamentos de Parceiros, Caldas da Rainha - Óbidos - Serra de El-rei - Bolhos - Vimeiro - Praia de Santa Cruz - Porto de Mós - Fonte da Bica e Matacães
Sul do Tejo	Diapiros de Montijo, Pinhal Novo e Sesimbra
Algarve	Anticlinais de Portimão, Algoz, Loulé Norte
	Anticlinais de Loulé Sul, Gorjões, Arrifes, Tavira
	Anticlinais de Albufeira, Amieira, Guilhim, Moncarapacho
	Anticlinal diapírico de Faro

⁴ O Infralías corresponde à serie compreendida entre o Triásico e o Liás, sendo o Triásico “*(...) o sistema mais inferior da Era Secundária*” e o Liás o “*andar do sistema Jurássico, da era Secundária (...)*” (Sá, 1946, p. 162).

Observe-se de forma detalhada o mapa das Áreas Salíferas entre o Mondego e o Sado no Anexo II - A.

Na Fig. 16 observa-se de forma esquemática o conjunto dos afloramentos mencionados bem como a assinalada *Região Salífera*, limitada a norte por Monte Redondo, a sul por Torres Vedras, a este por Leiria e a oeste pelo oceano Atlântico, a qual coincide com uma zona de acidentes tectónicos e vulcânicos. Segundo Mário Viera de Sá (1946) existe uma possível origem interna para o sal-gema nesta zona, contudo, análises feitas nesta região invalidam esta teoria, no sentido em que a presença neste local do sal-gema no andar saliferiano leva-nos a concluir que a sua deposição deriva da já abordada evaporação de “ (...) *um antigo e grande mar que existiu nas primeiras idades da Terra*” (Sá, 1946, p. 88). Este facto não invalida ainda assim a influência interna do globo, sendo até “ (...) *muito possível que o enorme calor irradiado pelo centro da Terra tivesse apressado em muito a evaporação das águas do antigo mar (...)*” (Sá, 1946, p. 88). Note-se que o presente caso de estudo se insere nesta região.

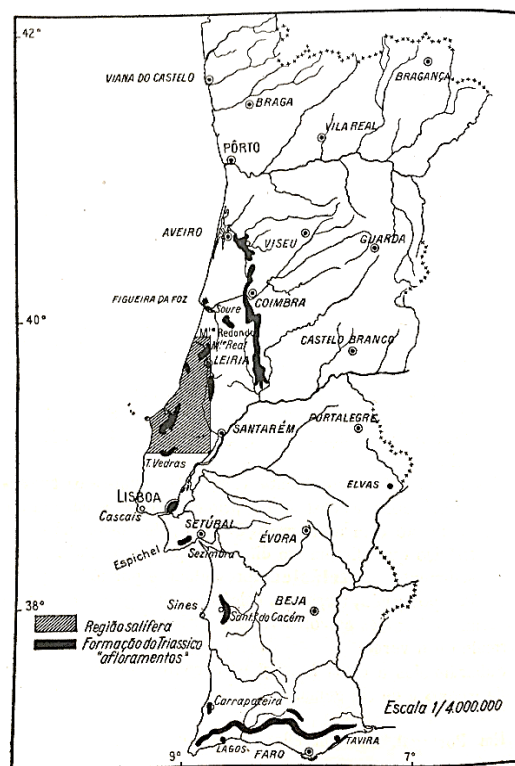


Fig.16 – Mapa de Portugal com os afloramentos do Triásico e a região salífera (Sá, 1946, p. 84).

Como se referiu anteriormente, na exploração das salinas de interior, além da existência de sal-gema no subsolo existe uma dependência hidrológica, pelo que em Portugal “ (...) *a ocorrência de águas subterrâneas cloretadas sódicas com TSD > 1.000 mg/L está limitada às orlas sedimentares Ocidental e Meridional (Algarve)* ” (Calado & Brandão, 2009, p. 46). As ocorrências destas águas na orla Ocidental encontram-se associadas aos afloramentos anteriormente mencionados da Formação Dagorda, os quais “ (...) *são controlados por falhas com actividade no Quaternário*” (Calado & Brandão, 2009, p. 45). Consta-se então que existe uma relação direta entre a localização das nascentes salgadas e os “*diapiros de tipo perfurante*” indicados por Zbyszewski e Faria (1971) (Calado & Brandão, 2009, p. 47). Observe-se nas Fig. 17 e 18 as ocorrências principais das águas cloretadas sódicas na Orla Ocidental, com destaque para o caso de estudo, assinalado na Fig. 17 como Fonte da Bica. As salinas de interior nunca se destacaram no nosso país, pelo que sempre foram poucos os casos existentes e todos eles situados na região entre Lisboa e Coimbra⁵.

As salinas de Rio Maior, presente caso de estudo, são atualmente o único caso do seu género em Portugal. Além destas existiram outrora outras explorações, mencionadas na Fig.18 a maiúsculo, designadamente as de Porto Moniz, Parceiros, Sismaria e das Salgadas⁶ (Lepierre, 1936), as quais por várias razões, como problemas de índole económica e rendimentos obtidos acabaram por cessar.

⁵ Repare-se que “ (...) *não se tem notícia de qualquer caso na Orla Algarvia, ainda que haja jazidas de sal-gema e nascentes de água cloretada sódica com salinidade elevada*” (Calado & Brandão, 2009, p. 45).

⁶ Existem informações detalhadas sobre estas explorações na obra de Lepierre (1936, p. 42 a 47), no artigo de Calado & Brandão (2009, p. 48), na obra de Mário Vieira de Sá (Sá, 1946, p. 90 a 96). Face às salinas da Junqueira destaca-se a informação detalhada disponibilizada pelo respetivo município em <https://www.cm-leiria.pt/pages/919>;

Na antiga exploração das Salgadas além da produção de sal existia ainda balneoterapia, isto é, banhos medicinais (Calado & Brandão, 2009). Todas estas explorações se inserem na região salífera abordada anteriormente e que Rio Maior é a mais importante e antiga de todas elas (Lepierre, 1936; Sá, 1946).

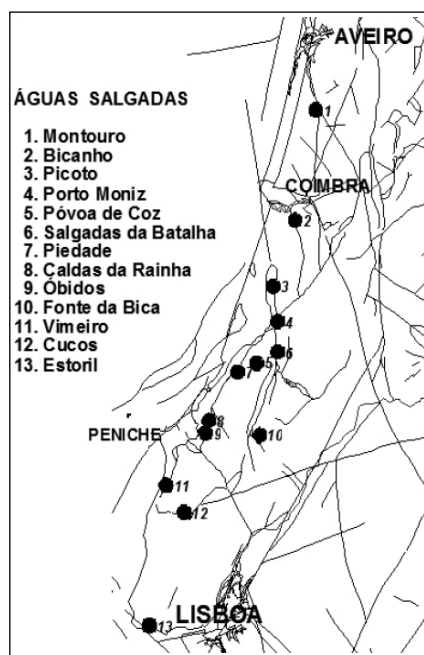


Fig.17 – Nascentes salgadas na orla Ocidental e falhas ativas no Quaternário (Calado & Brandão, 2009, p. 46).

Nome	Concelho e lugar	TSD (ppm)
Montouro	Cantanhede/Montouro	5.860 (a ? °C)
PORTO MONIZ	Leiria/Arrabalde, ou Covêlos	101.731 (a 115 °C)
PARCEIROS	Leiria/Parceiros, Q.ta do Leal	?
SISMARIA	Leiria/Junqueira, ou P. do Junco	31.314 (a 180 °C)
Picoto	Leiria/Monte Real	Cerca de 19.000
Piedade	Alcobaça/Vestiaría	1.990 (a 180 °C)
SALGADAS	Batalha/Brancas	31.670 (a 180 °C)
Caldas da Rainha	Caldas da Rainha/C. da Rainha	3.096 (a 180 °C)
Óbidos	Óbidos/Óbidos	2.732 (a ? °C)
Arrábidos	Óbidos/Gaeiras	2.564 (a ? °C)
Roliça	Óbidos	?
FORTE DA BICA	Rio Maior/Forte da Bica	214.000 (a 105 °C)
Vimeiro	Torres Vedras/Vimeiro	3.182 (a 180 °C)
Cucos	Torres Vedras/Cucos	3.097 (a 180 °C)
Vale das Mós	Alenquer/Olhavo, V. das Mós	?
Arranjel	Alenquer/Olhavo, Arranjel	?
Estoril	Cascais/Estoril	4.684 (a 180 °C)

Fig.18 – Ocorrência de águas salgadas na Orla Ocidental com TSD> 1.000ppm (em maiúsculas os casos onde existiu, ou existe, salinas interiores) (Calado & Brandão, 2009, p. 47).

2.3 | Funcionamento e características

As salinas de interior são uma das extrações salícolas mais particulares, pois estão dependentes de fatores geológicos e geomorfológicos para a sua existência, como foi possível comprovar, bem como de fatores climáticos e hidrológicos para a sua exploração (López, 2014). Assim, a extração de sal em salinas deste género é totalmente **sustentável** e **artesanal**, resultado da ação combinada de variáveis climáticas como a radiação solar, a temperatura e a ventilação. O **calor** é portanto de extrema importância, no sentido em que “ (...) a evaporação é mais rápida se a temperatura do ambiente for maior, e por conseguinte maior será a quantidade de sal obtido num tempo determinado”. Por outro lado, também os **ventos secos** são determinantes pois evitam a saturação em vapor de água da atmosfera, fator determinante para uma boa evaporação (Lepierre, 1936, p. 53). No entanto, os ventos podem, por vezes, ser também prejudiciais a estas explorações (Quadro 2).

Também a variável **precipitação** influencia negativamente os resultados destas explorações, sendo possível afirmar-se que constitui o contratempo mais prejudicial, no sentido em que ao ocorrerem no período de produção interrompem por vezes as colheitas de sal (Sá, 1951), podendo até, se forem de regime torrencial, conduzir à destruição das instalações de suporte a esta atividade (López, 2014).

Apesar de existir uma dependência direta de variáveis climáticas o homem pode auxiliar à sua maximização. Deste modo, estas explorações devem localizar-se em locais expostos aos ventos

Quadro 2 – Influência dos ventos nas explorações por evaporação solar. Fonte: Autor, segundo informações de Mário Vieira de Sá (1951, p. 144).

INFLUÊNCIA DOS VENTOS NAS SALINAS POR EVAPORAÇÃO SOLAR	
Vento suão	Este faz "amuar" a água dos talhões, isto é, impede a deposição do sal;
Ventos fortes	Conduzem a cristais de menores dimensões e trazem partículas terrosas que sujam o sal;
Ventos brandos ou nulos	Conduzem à obtenção de cristais de maiores dimensões;

dominantes, de forma a viabilizar a evaporação da água, e devem também estar suficientemente longe de áreas arborizadas, no sentido em que “ (...) *além de constituírem obstáculo à livre circulação do vento, têm ainda o inconveniente de aumentar a humidade do ar por efeito da transpiração que se opera através das folhas*” (Silva, 1966, p. 53).

Como Portugal apresenta um clima mediterrânico, e consequentemente um período tipicamente quente e seco e o período chuvoso, existem também duas épocas distintas nestas explorações salineiras, a **época da colheita**, onde existe uma efetiva atividade e produção de sal, em geral de Maio a Setembro/Outubro, e uma **época de repouso e manutenção** das instalações, que ocorre no período invernal, momento em que não existem condições para a extração deste produto de forma natural (López, 2014). Assim, quando cessa o período Invernal, momento em que “*a marinha encontra-se alagada (...) toda submersa*”, ocorre uma série de trabalhos preparatórios de limpeza e de reparações necessárias ao início da safra (Silva, 1966, p. 61), pelo que só após este trabalho se segue a **distribuição da salmoura**. Nas salinas interiores esta difere conforme a forma de obtenção da mesma, pois como estas salinas podem ser alimentadas por nascentes de água salgada, por rios ou lagos (Kortekaas, 2017) é possível distinguir três situações:

I) Se o curso salgado se encontrar à superfície, existe na maioria dos casos um espaço próximo onde se faz chegar a água por gravidade para o reservatório “ (...) *onde se aumenta a concentração em sal da salmoura, para a sua posterior distribuição pelos cristalizadores (...) de menor profundidade do que o anterior para favorecer a evaporação*” (López, 2014, p. 80).

II) Se a água nascer à superfície e não existirem superfícies horizontais próximas “ (...) *geralmente conduz-se a água salgada para a exploração através de condutas de madeira, pedra, ou materiais mais modernos (...)* ” (López, 2014, p. 80).

III) Se a obtenção da salmoura for através de poços, que em geral estão no interior da exploração, então a salmoura extrai-se, nos tempos atuais, através de bombas e posteriormente é distribuída a partir de um sistema de canais para os locais de evaporação (López, 2014). Esta é a situação das salinas do presente caso de estudo e será detalhado na parte prática.

Como é possível constatar, se a água não surgir de forma natural à superfície é necessário efetuar o seu bombeamento, para o qual existe/existiu uma enorme variedade de métodos, desde moinhos de vento, rodas movidas por força animal ou dispositivos mais modernos (Kortekaas, 2017).

Como nas salinas interiores a concentração inicial da salmoura é muito elevada, os reservatórios existentes para a sua distribuição são geralmente apenas dois pois já não é necessária uma evaporação muito prolongada, sendo estes designados de evaporadores e cristalizadores. Os evaporadores são usados para “ (...) *precipitar quimicamente outros sais (carbonatos, sulfatos) e eliminar sólidos suspensos na salmoura por precipitação física*”, enquanto os cristalizadores, de menores dimensões e mais rasos, são os locais finais de obtenção dos cristais de sal, e portanto onde este é coletado. O fluxo entre os reservatórios é regulado pelos salineiros no momento em que, segundo o seu *know-how*, foi atingida a concentração adequada (Kortekaas, 2017, p. 96). Face ao exposto, estas explorações são caracterizadas pela sua **reduzida dimensão**, no sentido em que, além de apresentarem uma restrição ao nível da quantidade de salmoura que pode ser obtida, limitada ao caudal da fonte, existem apenas dois tipos de superfícies que não ocupam uma grande área (Kortekaas, 2017). Desta forma, quando comparadas às salinas marítimas estas são muito mais pequenas, pelo que as salinas de interior de maior dimensão na

Península Ibérica são as salinas espanholas de Imón, Poza de la Sal em Burgos e as salinas de Anãna, com algumas dezenas de hectares (Kortekaas & Vayá, 2011).

De forma geral é comum encontrarem-se as salinas de interior em extensos vales, onde existe uma maior facilidade ao nível da evaporação, contudo, muitas explorações ocorrem também em vales profundos de cadeias montanhosas, pelo que nestes casos existe uma maior dificuldade em subsistir, dada a dificuldade da penetração do sol e consequente evaporação desejada da salmoura, bem como o seu isolamento e difícil acesso (Kortekaas & Vayá, 2011).

Como cada exploração apresenta uma fonte de salmoura local e própria, todas elas apresentam sais com características e composições únicas. A razão para esta variação de salinidades é facilmente compreensível, pois o sal-gema encontra-se a distintas profundidades e portanto “ (...) *nem todas as águas atravessam a mesma massa de cloreto de sódio; muitas delas recebem quantidades maiores ou menores de águas doces que não atingem a camada salífera; e devemos notar, por último, que a água é tanto mais salgada, quanto mais profunda for a sua origem, dentro da espessura do jazigo de sal-gema*” (Sá, 1946, p. 88). A título de exemplo veja-se que, segundo medições de Lepierre (1936) a antiga exploração da Sismaria apresentava cerca de 26,58 gramas de cloreto de sódio por litro (g/L), a de Porto Moniz já continha cerca de 100,53 g/L, enquanto a de Rio Maior é de aproximadamente 213,34 g/L.

As salinas interiores apresentam uma grande **diversidade**, quer ao nível da composição da salmoura, das tipologias construídas e das técnicas de obtenção do sal⁷, dada a adaptação obrigatória de cada um dos casos ao terreno, ao clima e aos materiais disponíveis. Porém, em termos gerais, estas explorações apresentam uma “ (...) *nascente, poço, nora ou bomba, canalizações, concentradores, evaporadores, cristalizadores, caminhos, armazéns, etc.*”. De salientar que as construções existentes são “ (...) *de natureza prática, porque foram projetadas com critérios produtivos, não estéticos*” (Hueso & Carrasco, 2006, p. 24) e que em cada região os nomes atribuídos para designar todas estas construções diferem (Kortekaas & Carrasco, 2008). Apesar da informação exposta não pode deixar de se referir a ausência de estudo científico ao nível de um maior detalhe e comparação de métodos de produção em salinas de interior (Kortekaas, 2017).

Em suma, para a laboração de salinas de interior é requerida uma fonte de salmoura, verões quentes e secos, ventos regulares e o ofício dos salineiros (Fig. 19), os quais nas salinas de interior sempre tiveram um “ (...) *trabalho muito especializado, que exigia um intenso e profundo conhecimento local dos materiais disponíveis, do terreno, da nascente e do microclima da salina (...)* ”. Sem o seu trabalho e transmissão de conhecimentos este tipo de explorações não tinha resistido até aos dias de hoje, **se bem que a sua existência futura esteja ainda ameaçada** (Kortekaas & Vayá, 2011, p. 3).



Fig. 19 – Ofício do Salineiro de acordo com uma recriação histórica realizada em 2010 («Cooperativa Agrícola dos Produtores de Sal de Rio Maior», sem data).

⁷ Um exemplo interessante da diversidade que pode ocorrer são as antigas salinas de interior da Junqueira que se localizam em turfeiras e apresentavam um método de funcionamento semelhante ao da Figueira da Foz – salinas costeiras («Salinas da Junqueira | C.M. Leiria», sem data).

2.4 | Salinas de evaporação solar e os serviços de ecossistema

2.4.1 | Serviços de ecossistema

A aplicação do conceito de serviço de ecossistema (SE) tem vindo a afirmar-se como uma abordagem promissora, visto que articula o funcionamento dos ecossistemas que nos rodeiam com o bem-estar humano. Assim, o entendimento desta ligação tem sido fundamental nas tomadas de decisão de uma ampla gama de contextos (Fisher, Turner, Morling, & Costanza, 2007; Millennium Ecosystem Assessment, 2005), entre os quais o planeamento da paisagem.

A história deste conceito remonta aos anos 60 e 70, todavia, a efetiva introdução do termo “*serviço de ecossistema*” na comunidade científica ocorreu apenas na década de 80, mais concretamente no ano de 1981 por Ehrlich & Ehrlich, com a publicação “*Extinction: The causes and Consequences of the Disappearance of Species*”. Ainda assim, apenas os anos 90 marcaram com maior destaque a proliferação deste tema na comunidade científica, no sentido em que obras importantes face a este foram publicadas, nomeadamente a obra de Robert Constanza (1997), intitulada “*The value of the world’s ecosystem services and natural capital*”, a qual analisou o valor do capital natural para os vários biomas existentes, bem como a publicação de Gretchen Daily, designada de “*Nature Services: Societal Dependence on Natural Ecosystem*” (Anna, Sabine, & Thomas, 2011; Costanza *et al.*, 1997; Daily, 1997). Anos mais tarde refira-se também a iniciativa *Millennium Ecosystem Assessment* (MEA), a qual, tendo como base as duas obras referidas anteriormente veio simplificar a exposição do conceito e marcar fortemente a sua popularidade (Millennium Ecosystem Assessment, 2005).

Nas últimas décadas o estudo desta temática tem então vindo a aumentar exponencialmente (Fisher *et al.*, 2007) na tentativa de clarificar e tornar operativo este conceito. Todavia ainda são muitos os desafios que existem para que este possa ser na sua totalidade integrado na gestão e planeamento da paisagem (de Groot, Alkemade, Braat, Hein, & Willemsen, 2010), com destaque para a controvérsia existente na comunidade científica face às definições, modos de valoração e mapeamento dos vários serviços. Segundo Fisher *et al.* (2007, p. 4) existem três definições que são comumente referidas pela comunidade científica, as quais coincidem efetivamente com as obras de relevo anteriormente citadas, pelo que os serviços de ecossistemas podem então ser definidos como “ (...) *as condições e processos através dos quais os ecossistemas naturais, e as espécies que os compõem, sustentam e permitem a vida humana*” (Daily, 1997, p. 3), ou como “ (...) *os benefícios que as populações humanas obtêm, direta ou indiretamente, das funções dos ecossistemas*” (Costanza *et al.*, 1997, p. 253). Por outro lado estes podem ainda ser vistos simplesmente como “ (...) *os benefícios que as pessoas obtêm dos ecossistemas*” (Millennium Ecosystem Assessment, 2005, p. V). O conceito de serviço de ecossistema, ou também designado serviço ecossistémico ou serviço ecológico, não apresenta então uma definição única e consensual na literatura científica, sendo ainda assim em traços gerais unânime que os serviços de ecossistema são: “ (...) *componentes da natureza diretamente apreciadas, consumidas ou utilizadas para originar bem-estar humano*” (Sá, 2013, p. 18).

Como é possível constatar nas definições expostas existe uma grande ambiguidade de termos-chave referidos na literatura científica, nomeadamente, o uso dos termos: **processos**, **funções**, **serviços** e **benefícios** (Fig. 20). Esta situação, derivada das distintas interpretações existentes, invalida uma tomada de decisão clara e coerente (Wallace, 2007). Neste sentido é crucial compreender efetivamente o

significado e a relação existente entre estes termos. Segundo Fisher e Turner (2008) a estrutura ou processo traduz-se na composição física dos ecossistemas, enquanto as funções surgem como as inúmeras operações que estes desempenham. Isto é, “a funcionalidade dos ecossistemas traduz-se na sua capacidade, potencial e real, de gerar serviços de natureza imaterial e material (bens)” («Mapeamento e Avaliação de Ecossistemas e de Serviços dos Ecossistemas — ICNF», sem data). Neste sentido, “ (...) as funções do ecossistema são assim intermediárias dos processos e serviços” (de Groot *et al.*, 2010, p. 262). De forma sequencial, o termo serviço, apesar das várias definições apresentadas no campo científico, define-se em geral como o leque de funções de ecossistema que tem utilidade para o homem (Anna *et al.*, 2011), enquanto os benefícios são o resultado destes serviços, com impactos diretos para o homem ao nível do seu bem-estar (Fisher & Kerry Turner, 2008), como por exemplo o contributo para a saúde. Por fim refere-se o termo valor, na medida em que “ (...) o foco nos benefícios implica que os serviços dos ecossistemas estão abertos à valoração económica, não restrita contudo ao mero valor monetário e abrangendo por exemplo o valor sociocultural” («Mapeamento e Avaliação de Ecossistemas e de Serviços dos Ecossistemas — ICNF», sem data) .

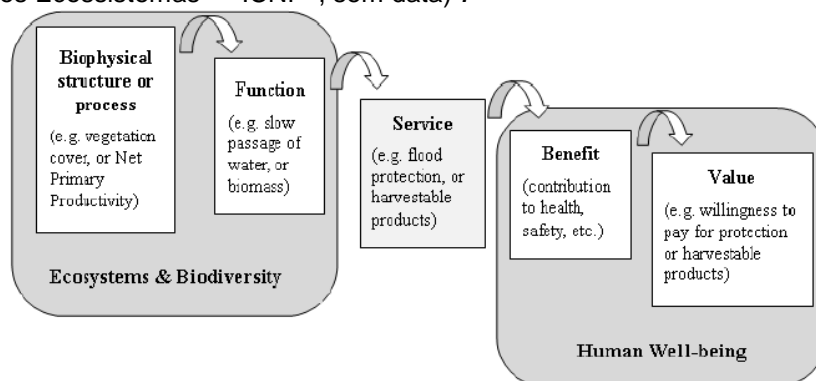


Fig. 20 – Relação conceptual entre Ecossistemas, Biodiversidade e Bem-estar humano (Anna *et al.*, 2011, p. 10).

Por outro lado importa também compreender que devido à complexidade inerente aos ecossistemas, uma única e consensual classificação para os seus serviços não se verifica (Fisher *et al.*, 2007). Ainda assim, segundo interpretações de vários autores e à luz do Decreto-Lei nº 142/2008 de 24 de Julho que define as bases da política de ambiente, os serviços de ecossistema podem ser classificados em **serviços de produção, serviços de regulação, serviços culturais e serviços de suporte**. Segundo o artigo 3º deste presente Decreto-Lei, alíneas *i, ii, iii e iv* respetivamente, podemos ver que os serviços de produção são entendidos como “ (...) os bens produzidos ou providos pelos ecossistemas, nomeadamente alimentos, água doce, lenha, fibra, bioquímicos ou recursos genéticos, entre outros”; os serviços de regulação são “ (...) os benefícios obtidos da regulação dos processos de ecossistema, nomeadamente a regulação do clima, de doenças, de cheias ou a destoxificação, entre outros”; os serviços culturais são vistos como “ (...) os benefícios não materiais obtidos dos ecossistemas, nomeadamente ao nível espiritual, recreativo, estético ou educativo, entre outros”; enquanto os serviços de suporte são definidos como “ (...) os serviços necessários para a produção de todos os outros serviços, nomeadamente a formação do solo, os ciclos dos nutrientes ou a produtividade primária, entre outros” (Decreto-Lei n.º 142/2008 - Ministério do Ambiente, do Ordenamento do Território e do Desenvolvimento Regional, 2008). Atente-se que consoante as classificações os serviços de produção são também designados de provisão e os de suporte designados serviços de habitat.

Segundo o MEA “ (...) alterações nestes serviços afectam o bem-estar humano através de impactos na segurança, nos recursos materiais básicos para uma vida com qualidade, na saúde e nas relações sociais e culturais. Estes componentes do bem-estar humano são por sua vez influenciados e têm influência na liberdade de escolha de cada indivíduo” (Pereira, Domingos, Vicente, & Proença, 2009, p. 23) pelo que se pode observar na Fig. 21 esta relação de forma mais esquemática.

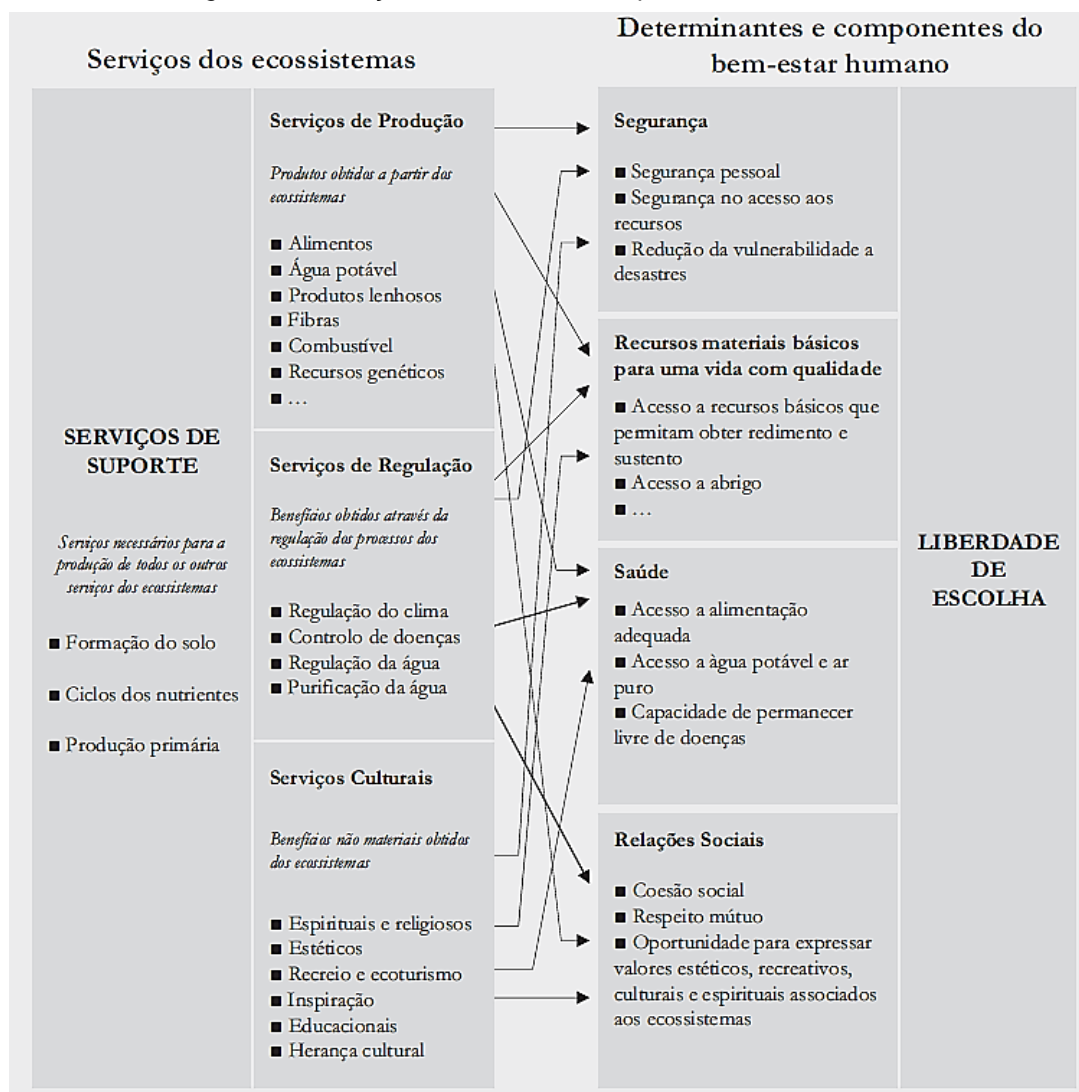


Fig. 21 - Os serviços dos ecossistemas e a sua relação com o bem-estar humano (Pereira et al., 2009, p. 23).

2.4.2 | Especificidade ecossistémica das salinas de evaporação solar

“A biodiversidade suporta (...) uma grande diversidade de ecossistemas, com estruturas e funções muito variadas (...)” («Mapeamento e Avaliação de Ecossistemas e de Serviços dos Ecossistemas — ICNF»).

As salinas de evaporação solar são um tipo de ecossistema artificial específico, nomeadamente de zonas húmidas, apresentando características únicas pela sua localização na orla entre a água e a terra (Kortekaas, 2017). Assim, surgem como base para uma série de serviços, nomeadamente serviços tangíveis, intangíveis, diretos e indiretos, sendo que a maioria dos serviços descritos anteriormente podem efetivamente ser fornecidos por salinas. Note-se contudo que “ (...) o grau de relevância de cada serviço dependerá tanto dos fatores intrínsecos (tamanho, qualidade da água, habitat circundante...) quanto extrínsecos (necessidades locais dos serviços), que só podem ser avaliados individualmente” (Kortekaas, 2017, p. 118). Face ao exposto, as salinas surgem como locais que geram uma multiplicidade de

benefícios e onde o sal é o elemento que molda toda a paisagem. Além da **produção de sal**, estes locais geram outros serviços importantes para o bem-estar humano, descritos de seguida (Costa *et al.*, 2013).

“Se tentar inventariar as salinas é uma tarefa complicada, fazê-lo com o património natural e cultural que estas albergam é quase impossível” (Kortekaas & Carrasco, 2008, p. 324).

As explorações salícolas artesanais constituem-se como “ (...) *ecossistemas halófitos específicos, que noutros lugares próximos são inexistentes e inviáveis*” (López, 2014, p. 62). Assim, as salinas interiores surgem como ilhas de água envoltas de terra, as quais possibilitam a existência de locais peculiares onde a presença do sal é determinante para as comunidades existentes. É relevante ter em conta que a influência da salinidade depende de fatores extrínsecos, como a topografia local ou as condições climáticas, e intrínsecos, ou seja, diretamente relacionados com a fonte da salmoura, a sua concentração, distribuição, entre outros, o que conduz a uma grande especificidade nas inúmeras paisagens de sal que existem (Kortekaas & Vayá, 2009; López, 2014). Deste modo, é importante compreender que, ao contrário das explorações solares costeiras onde dominam as condições salinas em vastas áreas, nas salinas interiores, pelo seu isolamento, estas condições cingem-se ao local onde o sal e a salmoura estão presentes (Kortekaas, 2012), conduzindo à existência de um gradiente muito acentuado de salinidade deste o centro da exploração até à sua bordadura (Kortekaas, 2017). Assim, enquanto nas salinas costeiras existe uma sucessão de ambientes salinos que determinam distintas séries de espécies de plantas e animais “ (...) *que variam desde as espécies tipicamente marinhas às especificamente holófitas* (...) ” (López, 2014, p. 62), as salinas de interior são muito mais ímpares. Estas apresentam “ (...) *ecossistemas específicos, muito localizados e isolados (...) e portanto, muito frágeis a qualquer alteração que se produza* (...) ” (López, 2014, p. 62). Estas condições singulares levam a que os seres vivos que apresentam mecanismos fisiológicos para sobreviver em condições salinas sejam extremamente sensíveis nestas explorações em concreto, não estando preparados para suportar grandes alterações com o risco da sua extinção no local (Kortekaas, 2017).

Uma característica desta paisagem é o facto de parecer despida a nível florístico, pois a maioria dos seres halófitos são de reduzidas dimensões, facto que se deve à grande energia despendida para a sua sobrevivência, o que limita o seu crescimento (Kortekaas, 2012, 2017). Além deste fator e, contrariamente às salinas costeiras, não se encontram nestes locais grande diversidade de espécies. Nas salinas de interior, dada a grande concentração de sal existente a partir da fonte, as superfícies existentes são todas consideradas hipersalinas. Assim, nestes locais não existe um foco na quantidade de espécies existentes, mas sim na sua **raridade e fragilidade**, pelo que a sua principal ameaça é sem dúvida a diminuição das condições de salinidade determinantes para a sua existência (Kortekaas, 2012, 2017). Esta raridade reflete-se na especificidade de espécies existentes, pelo que podemos afirmar que as “*salinas de interior são ricas em endemismos porque eles constituem habitats isolados com condições extraordinárias para a vida, como se fossem ilhas de salinidade* (...) ” (Kortekaas, 2012, p. 77). Face ao exposto, um outro grande desafio para as espécies neste ambiente interior é a sazonalidade da produção de sal e a ausência de capacidade de dispersão. Note-se que “ *a dispersão eólica e de aves ocorre, mas é improvável que encontre facilmente locais adequados*” (Kortekaas, 2012, p. 77).

Ao nível das espécies florísticas e faunísticas específicas destes locais muito pouco é conhecido, dados os reduzidos estudos existentes em geral (Kortekaas, 2012). Ainda assim, no que diz respeito à **fauna**, é de notar que nas salinas de interior não existem peixes, moluscos, nem grande variedade de crustáceos,

havendo contudo, uma significativa quantidade de invertebrados “ (...) especialmente dípteros que geralmente pousam na salmoura e cujas larvas são aquáticas, como moscas de água salgada (família *Ephydriidae*), insetos aquáticos e uma enorme variedade de coleópteros, como os besouros aquáticos (*Nebrioporus baeticus*, *Stictotarsus otni*, etc.) ” (López, 2014, p. 62). Há que salientar a *Artemia*, a qual é um pequeníssimo crustáceo que se destaca pela sua morfologia em forma de gamba (Fig.22) e pela sua abundância (Vayá & Kortekaas, 2012). Este ser vivo tolera salinidades cerca de 10 vezes superiores à água do oceano, o que o leva a preferir as salinas de interior pelas suas maiores concentrações em sal (Neves, 2011a). Destaque-se que as salinas interiores ibéricas albergam um endemismo designado de *Artemia salina* (Vayá & Kortekaas, 2012).

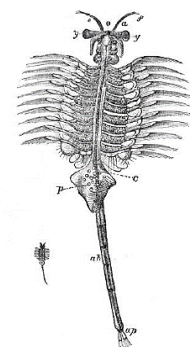


Fig. 22 – Aspectos da morfologia da *Artemia salina* (Neves, 2011a, p. 4).

Ao nível das aves é possível constatar que, ao contrário das salinas solares costeiras, as quais constituem locais fundamentais de refúgio, alimentação e reprodução para espécies de aves migratórias (Costa *et al.*, 2013), as salinas de interior não se destacam neste ponto. Ainda assim, por serem zonas húmidas isoladas em vastas extensões de terra constituem, por vezes, pontos importantes de parada para algumas aves migratórias como para espécies *Recurvirostra* sp., *Himantopus himantopus* e *Charadrius* sp. por exemplo (Hueso & Carrasco, 2008).

Ainda que a vertente natural seja mais destacada nas salinas de evaporação solar costeiras, também nas de interior é interessante constatar a dependência entre esta biodiversidade e a efetiva produção de sal, no sentido em que a obtenção deste mineral é dependente das condições físico-química do sistema em que se insere (Kortekaas, 2017). Deste modo, os organismos vivos que nela habitam podem auxiliar ou, em contraste, ser prejudiciais à exploração salícola. Tal verifica-se porque “ um sistema biológico em equilíbrio permitirá a obtenção de um sal de maior qualidade e com um elevado rendimento, enquanto um sistema “desequilibrado” dificultará a precipitação do sal e os seus cristais serão de baixa qualidade” (Vayá & Kortekaas, 2012, p. 5). A título de exemplo observe-se que a comunidade plactonica destes locais viabiliza o escurecimento da salmoura e conseqüente aumento da absorção da radiação solar, da taxa da cristalização e da produção do sal (Costa *et al.*, 2013; Kortekaas, 2017). Concretamente, a *Artemia* tem a capacidade de escurecer a salmoura, pela sua grande abundância, e ao mesmo tempo proceder à sua filtração (Vayá & Kortekaas, 2012), podendo até afirmar-se que surge como “ (...) um filtro biológico da salmoura (...)” (Costa *et al.*, 2013, p. 9). Este equilíbrio no ecossistema que se pretende alcançar não deve ser subestimado e depende do conhecimento dos salineiros que diretamente o influencia (Kortekaas, 2017).

Ao nível da **flora** destacam-se as orlas de vegetação halófila⁸. Nas salinas de interior constata-se que esta vegetação quando existe, distribui-se numa estreita faixa na sua envolvente direta e pode ser caracterizada por saltos de salinidade muito significativos, função das quantidades de sal existentes no solo (Vayá & Kortekaas, 2012). Destacam-se as plantas suculentas do género *Salsola*, *Suaeda* e *Salicornia*, as quais normalmente estão presentes no nível mais alto de salinidade, bem como os géneros

⁸ As espécies holófitas são as que, em geral, toleram 0.5 % ou mais de NaCl (Chapman, 1974).

de *Limonium*, *Atriplex* e *Tamarix* (Fig.23) que costumam localizar-se na orla seguinte em termos de salinidade (Vayá & Kortekaas, 2012). As espécies referidas dominam o ambiente marinho.



Fig. 23 – 1) Género *Salsola* («Género Salsola | Flora-On», sem data); **2) Género *Suaeda*** («Género Suaeda | Flora-On», sem data); **3) Género *Salicornia*** («Jardim Botânico UTAD | | Género», sem data); **4) Género *Limonium*** («Género Limonium | Flora-On», sem data); **5) Género *Atriplex*** («Género Atriplex | Flora-On», sem data); **6) Género *Tamarix*** («Género Tamarix | Flora-On», sem data).

Nem sempre a intervenção do homem perante o meio natural trouxe consequências nefastas, sendo as salinas um excelente exemplo disso, pois permitiu a criação de paisagens culturais de grande interesse e de suporte a valores naturais (Vayá & Kortekaas, 2012). É necessário compreender-se que estes habitats artificiais, e todos os SE que dele advêm, são dependentes do trabalho do homem, visto que a sua presença “ (...) *não é apenas tolerada, mas necessária para produzir eficazmente um produto economicamente viável, enquanto desempenha um papel crítico na conservação da natureza e biodiversidade*” (Kortekaas, 2017, p. 106). É então a produção de sal contínua que viabiliza este incremento de biodiversidade e cultura, pelo que a própria circulação e distribuição dos seres vivos neste ambiente é função das infraestruturas, formas de condução e passagens da água salgada nas diferentes zonas da exploração (López, 2014). Deste modo, as salinas de interior são **paisagens culturais** por excelência, na medida em que resultam da interação sustentável do homem com o meio natural, sendo graças a esta relação, em que o homem aproveita um recurso natural, a salmoura, e o transforma, mediante o uso de energias renováveis e técnicas específicas, em sal, que se cria um ambiente específico e raro no interior do país, as chamadas “paisagens de sal” (Kortekaas & Carrasco, 2008). São inúmeros os valores culturais, materiais e imateriais, que resultam desta interação ao longo de vários séculos.

Ao nível da **herança tangível** destaca-se o património arquitetónico, as ferramentas que permitiram ao longo de séculos a exploração, bem como as inúmeras marcas no território ao nível do traçado que as paisagens de sal adquiriram. Assim, as estruturas de apoio a esta atividade, apesar do seu carácter prático e modesto, constituem “ (...) *complexos pré-industriais de grande interesse*” (Hueso & Carrasco, 2006, p. 24). Também as inúmeras ferramentas, desde moinhos, bombas, materiais de colheita, etc., permitem constatar a variedade de técnicas de produção de sal existentes (Hueso & Petanidou, 2011). A esta riqueza cultural acresce o fator de que não existem duas salinas iguais, no sentido em que “ (...) *foram projetadas à luz da topografia local e dos materiais disponíveis localmente, e foram construídas de acordo com o know-how de produção de sal da época*”, pelo que a variedade deste legado cultural é enormíssima (Hueso & Petanidou, 2011, p. 216). Ao nível da **herança não palpável** muito mais há a acrescentar, podendo até afirmar-se que “ (...) *os aspetos culturais mais interessantes da produção de sal sejam aqueles que não deixam vestígios visíveis*” (Hueso & Petanidou, 2011, p. 219). Deste modo, além da importância simbólica do sal e a sua influência em várias vertentes, pormenorizadas no capítulo anterior, destaque-se “ (...) *o conjunto de tradições, crenças, métodos de trabalho, etc. que surgem da atividade produtiva e da presença de sal no ambiente*” (Hueso & Carrasco, 2006, p. 24). Desta maneira, a forma como se organiza o ofício do salineiro, o regime de propriedade, a forma de transmissão de

conhecimentos, os métodos tradicionais de produção, entre outros, são fatores culturais únicos de grande interesse (Hueso & Petanidou, 2011).

Estas paisagens permitem ainda “ (...) a criação de uma identidade e de um sentido de pertença entre a população que a habita e disfruta, e portanto uma responsabilidade para com elas e uma importante motivação para a sua conservação e gestão prolongada dos seus recursos naturais” (Vayá & Kortekaas, 2012, p. 3). Acrescente-se ainda que a **mera possibilidade da sua contemplação** é um dos seus valores culturais mais importantes (Hueso & Petanidou, 2011; Kortekaas, 2017).

Após a caracterização efetuada é importante destacar a escassa bibliografia referente aos SE prestados pelas salinas solares, e a efetiva inexistência destes estudos em detalhe relativos às salinas de interior. Consta-se ainda que os estudos existentes focam principalmente a vertente económica e valorizam em maior escala a vertente natural e sua relação com a produção de sal em detrimento da descrição dos serviços culturais que resultam desta relação. Ainda assim observe-se a Fig.24, a qual apresenta uma lista de serviços de ecossistema que podem ser gerados por salinas de evaporação solar em geral.

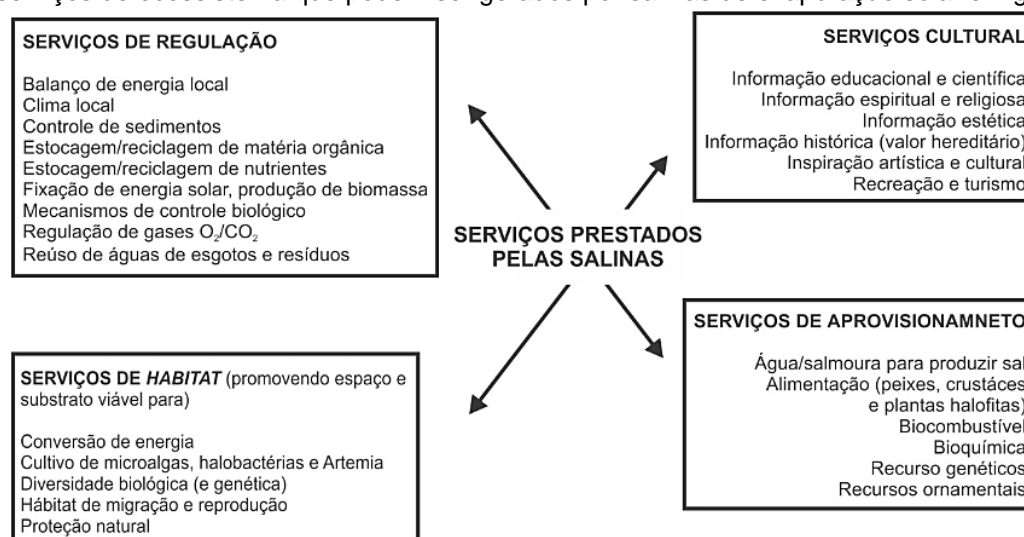


Fig. 24 – SE gerados por salinas por evaporação solar (Costa *et al.*, 2013, p. 10 adaptado de DE GROOT *et al.*, 2010).

É possível concluir que as principais diferenças entre as salinas solares costeiras e interiores são mais notórias ao nível dos serviços de habitat, no sentido em que apesar das salinas de interior fornecerem espaço vital para várias comunidades as salinas solares costeiras destacam-se pelas razões já evidenciadas. Os serviços de provisão e culturais fornecem em ambos os casos inúmeros recursos e surgem como base a valores culturais de grande importância.

Entende-se que da aplicação do conceito de SE às *Salinas de Rio Maior* resulta um contributo direto na maximização dos serviços por si disponibilizados e um consequente aumento das componentes do bem-estar humano evidenciadas na Fig. 18, designadamente ao nível da segurança, recursos básicos para uma vida com qualidade, saúde e relações sociais. De forma mais específica observe-se que a compreensão da singularidade deste ambiente e a sua relação com a forma como interfere directamente no campo do bem-estar humano surge como uma ferramenta essencial para o efectivo planeamento projectual do local e auxílio para as várias decisões inerentes a tal processo. A aplicação deste conceito surge ainda como uma tentativa de operacionalizar, em certa medida, os fundamentos expostos relativamente a esta temática emergente.

2.4.2.1 | Proteção dos valores existentes

As explorações de sal albergam uma multiplicidade de valores e são sistemas muito frágeis, pelo que, apesar de existirem diversas leis, diretivas e convenções à escala mundial, europeia e nacional, estas paisagens nem sempre são protegidas no seu todo. Pelo contrário, a proteção das paisagens de sal é grande parte das vezes parcialmente atingida, no sentido em que “ *as medidas de proteção legal normalmente concentram-se em aspetos naturais ou culturais, raramente em ambos e ainda mais raramente no papel do homem na formação dessa herança, e portanto, há sempre uma tendência para um deles*” (Kortekaas, 2017, p. 125). Repare-se também que “ (...) *a proteção de certos bens patrimoniais frequentemente negligencia outros com os quais eles estão intimamente relacionados*”, e que as medidas de proteção patrimonial “ (...) *geralmente resultam em locais “fossilizados”, geralmente descartando o facto de que essa herança e a sua paisagem circundante é o resultado de uma atividade humana e que é – ou deveria estar – viva*” (Kortekaas, 2017, p. 125).

A proteção das explorações de sal constitui-se como um fenómeno relativamente recente e está ainda longe de ser representativo (Kortekaas & Vayá, 2009). Ainda assim, inúmeros diplomas legais e acordos são efetivamente aplicados a várias escalas de forma direta e indireta na proteção do património natural e cultural. Alguns documentos viabilizaram instrumentos eficazes de proteção, vinculativos ou não em termos jurídicos, e outros são apenas instrumentos políticos para planos e programas (Kortekaas, 2017).

Como a proteção das salinas interiores se difunde pelos vários diplomas que protegem as paisagens de sal no geral, e pela impossibilidade de detalhar cada regime na totalidade, veja-se de forma sintetizada que, desde a vertente internacional à nacional, os ambientes onde o sal marca a paisagem podem ser protegidos/classificados como Património Mundial pela Unesco, como é o caso das minas de sal de Hallstatt na Áustria e as de Wieliczka na Polónia (Fig. 25); como Geoparques, Reservas da Biosfera, sítios Ramsar, sítios da Rede Natura 2000, Áreas importantes para a Avifauna, bem como, o reconhecimento ao nível do seu património cultural imaterial. Por outro lado destacam-se as medidas de proteção indiretas como a inclusão de salinas em rotas culturais, a necessidade de cumprir determinados regulamentos que protegem certos tipos de sal, certificação do sal, entre outros. Além destas medidas, a nível local estas paisagens são protegidas pelas respetivas entidades locais com poder sobre si, através da materialização de estratégias de gestão em planos de natureza diversa, como os Planos Diretores, por exemplo (Kortekaas, 2017).

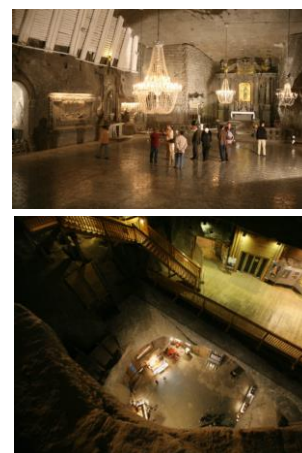


Fig. 25 – Minas de sal de Wieliczka na Polónia («Home Page “Wieliczka” Salt Mine», sem data).

Para um maior foco nas salinas interiores ibéricas observe-se alguns detalhes da Convenção Ramsar e da Rede Natura 2000 na vertente natural e, por outro lado, a importância dos fundos europeus disponibilizados para a proteção do património cultural e natural destas paisagens. Pode considerar-se que o início da tomada de consciência da necessidade de proteção das salinas deu-se em 1972 com a Convenção Ramsar⁹. Nesta convenção as zonas húmidas foram definidas como “ (...) *áreas de sapal, paul, turfeira ou água, natural ou artificial, permanente ou temporária, com água parada ou corrente, doce,*

⁹ Até este momento as zonas húmidas eram vistas como locais negativos com ameaças à saúde pública (Kortekaas & Vayá, 2009).

salobra ou salgada, incluindo águas marinhas até seis metros de profundidade na maré baixa e zonas costeiras e ribeirinhas” («Convenção de Ramsar — ICNF», sem data). Assim, apesar das salinas interiores não poderem dissociar-se de zonas húmidas artificiais e portanto estar abrangidas por esta definição, estas foram de certa forma ignoradas “ (...) uma vez que um dos principais requisitos para pertencer à Convenção era acolher espécies de aves ou comunidades de importância internacional”, o que não se verifica nestes ambientes pelas razões já evidenciadas. Todavia, com o tempo e a mudança de critérios de seleção acabaram por ser incluídas algumas zonas húmidas de menor dimensões (Kortekaas & Vayá, 2009, p. 4).

Em Espanha mais de metade dos sítios Ramsar existentes protegem paisagens de sal de interior, nomeadamente lagoas e lagos, enquanto em Portugal os sítios Ramsar identificados protegem apenas paisagens salinas costeiras por evaporação solar que se situam na foz dos importantes rios («Convenção de Ramsar — ICNF», sem data; Kortekaas & Vayá, 2009). Por outro lado a Rede Natura 2000 surge como “ (...) uma rede ecológica para o espaço comunitário da União Europeia resultante da aplicação da Diretiva 79/409/CEE do Conselho, de 2 de abril de 1979 (Diretiva Aves) - revogada pela Diretiva 2009/147/CE, de 30 de novembro - e da Diretiva 92/43/CEE (Diretiva Habitats) que tem como finalidade assegurar a conservação a longo prazo das espécies e dos habitats mais ameaçados da Europa, contribuindo para parar a perda de biodiversidade” («Natura 2000 — ICNF», sem data). Esta apresenta-se como o principal instrumento para a conservação da natureza na União Europeia e engloba na sua lista seis habitats que podem ser considerados paisagens de sal (Kortekaas, 2017; Kortekaas & Vayá, 2009), estando os cinco que surgem em Portugal adaptados no Quadro 3.

Quadro 3 – Habitats naturais encontrados no anexo I da Diretiva 92/43/CEE que podem ser considerados como paisagens de sal e os locais onde ocorrem em Portugal. Fonte: Autor, segundo informações do ICNF («Habitats naturais e espécies — ICNF», sem data).

Habitats naturais da Directiva 92/43/CEE e Sítios onde ocorrem		
Código	Designação (Com * os habitats prioritários)	Nome dos Sítios onde ocorre (a negrito os mais relevantes)
1310	Vegetação pioneira de Salicornia e outras espécies anuais das zonas lodosas e arenosas	Arquipélago da Berlenga; Estuário do Tejo; Estuário do Sado; Costa Sudoeste; Ria Formosa/Castro Marim; Litoral Norte; Rio Minho Rio Lima; Comporta/Galé Fernão Ferro/Lagoa de Albufeira; Peniche/Santa Cruz Ria de Alvor
1410	Prados salgados mediterrânicos (<i>Juncetalia maritimi</i>)	Estuário do Tejo; Arrábida/Espichel; Estuário do Sado Costa Sudoeste; Ria Formosa/Castro Marim; Comporta/Galé; Fernão Ferro/Lagoa de Albufeira; Ria de Alvor
1420	Matos halófilos mediterrânicos e termoatlânticos (<i>Sarcocornetea fruticosi</i>)	Arquipélago da Berlenga; Estuário do Tejo Arrábida/Espichel; Estuário do Sado Costa Sudoeste; Ria Formosa/Castro Marim Litoral Norte; Rio Minho; Rio Lima; Comporta/Galé ; Peniche/Santa Cruz; Ria de Alvor
1430	Matos halonitrófilos (<i>Pegano Salsoletea</i>)	Arquipélago da Berlenga; Estuário do Tejo; Arrábida/Espichel; Estuário do Sado; Costa Sudoeste; Ria Formosa/Castro Marim; Comporta/Galé; Peniche/Santa Cruz; Ria de Alvor
1510	Estepes salgadas mediterrânicas (<i>Limonietalia</i>) *	Estuário do Tejo; Costa Sudoeste; Ria Formosa/Castro Marim; Ria de Alvor

Além dos habitats referidos note-se também a existência de um sexto, de código 1340 designado de prados salinos interiores, o qual, apesar de ser também considerado como uma paisagem de sal não surge na Península Ibérica (Kortekaas, 2017). Constata-se que a zona onde se inserem as únicas salinas

de interior no nosso país não surge referenciada, ainda assim é importante notar que a Serra de Aire e Candeeiros, onde estas salinas se inserem, é um dos Sítios de Importância Comunitária integrados na Rede Natura 2000 («Natura 2000 — ICNF», sem data).

Esta diretiva é um excelente exemplo para mostrar que os valores naturais e culturais não são tidos em conta em simultâneo, privilegiando exclusivamente os valores naturais. Todavia, a definição de Habitats naturais – “*zonas terrestres ou aquáticas que se distinguem por características geográficas abióticas e bióticas, quer sejam inteiramente naturais quer seminaturais*” («Diretiva Habitats — ICNF», sem data) engloba de forma indireta “ (...) *o carácter da paisagem salineira ao mencionar os lugares seminaturais (...)* ” (López, 2014, p. 98).

Pela importância do investimento na recuperação e manutenção deste património, não pode deixar de se referir os fundos europeus que viabilizaram a existência de projetos transnacionais determinantes para a melhoria das paisagens de sal. Destaque-se o **Projeto Europeu SAL – “Sal do Atlântico”**, inserido no programa INTERREG III-B e o **Projeto “ECOSAL ATLANTIS – Ecoturismo nas salinas do Atlântico: uma estratégia de desenvolvimento integral e sustentável”** inserido no programa INTERREG IV B – Espaço Atlântico. O primeiro projeto integrou as Salinas de Interior da Junqueira, em Leiria, as quais, apesar de já não estarem em laboração atualmente, dada a diminuição do teor de sal com o passar dos tempos, mudanças ao nível contexto económico da região e a morte do seu concessionário, é ainda assim reconhecido o seu potencial ao nível da biodiversidade, com ocorrência de dois habitats prioritários (91E0 e 4020¹⁰) e relevante interesse geológico e histórico («Salinas da Junqueira | C.M. Leiria», sem data). Por outro lado note-se que o segundo projeto teve como principal objetivo “ (...) *alcançar um desenvolvimento conjunto, integral e sustentável do turismo baseado no património cultural e natural dos espaços salineiros tradicionais do Atlântico*” e integrou as salinas de interior de Rio Maior, as quais usufruíram de alguns apoios para a melhoria do local, como se verá mais adiante (Soca, 2010, p. 2).

Face ao exposto pode-se afirmar que apesar de serem vários os instrumentos existentes, a maioria foca a vertente natural – “ (...) *muitas vezes sem relação com a atividade de produção de sal (...)* ” (Kortekaas, 2017, p. 168). A Península Ibérica não se dissocia desta realidade, pelo que é visível um maior foco na proteção dos valores naturais principalmente da Avifauna, havendo assim “ (...) *uma notável ausência de sítios de Ramsar entre as salinas interiores, o que pode ser explicado pelo seu pequeno tamanho relativo e, como consequência, pelas pequenas comunidades de aves que eles hospedam*”. Todavia, apesar da discrepância da proteção desta vertente nas salinas costeiras e interiores, no caso da proteção cultural tal não é tão marcado, podendo afirmar-se que até “ (...) *parece ser bastante equilibrada entre as salinas costeiras e interiores, embora representem escassamente 1,5 % de todas as paisagens de sais*” (Kortekaas, 2017, p. 168). Um outro fator conclusivo é que os instrumentos de proteção natural, como é o caso da Rede Natura e Convenção Ramsar, tendem a sobrepor-se, contrariamente aos de proteção natural e cultural, verificando-se que “ (...) *apenas dois locais do interior de Espanha (e nenhum em Portugal) têm ambos, Valle Salado de Añana (...) e Salinas de San Juan (...)* ” (Kortekaas, 2017, p. 168).

¹⁰ O habitat 91E0 remete para “Florestas aluviais de *Alnus glutinosa* e *Fraxinus excelsior*” e o 4020 remete para “*Charnechas húmidas atlânticas temperadas de Erica ciliaris e Erica tetralix*” («Habitats 1 a 9 — ICNF», sem data).

2.5 | Ameaças e desafios para o futuro

“Uma salina (...) é um sistema muito frágil perante as ameaças externas que podem ocorrer, tanto na sua envolvente direta (pressão imobiliária, descarga de resíduos, etc.) como no âmbito territorial mais extenso e distante (contaminação de rios, aquíferos, fenómenos climáticos, etc)” (López, 2014, p. 62).

Estima-se ter existido cerca de duzentas e cinquenta salinas de interior na Península Ibérica (Kortekaas and Vayá, 2006) contudo, na atualidade, o seu número é deveras mais reduzido, com a existência de um caso em Portugal e os restantes em Espanha, perfazendo no total escassas dezenas. Assim, com uma perda patrimonial na ordem dos 90 % (Kortekaas, 2017), apesar do valor inegável que estes habitats interiores apresentam, é possível constatar que a sua existência futura está fortemente ameaçada. Mas quais serão as causas para tal situação?

Este assunto pode ser encarado sob diversas perspetivas, no sentido em que a nível global várias são as razões existentes para a diminuição quantitativa das zonas húmidas em geral, as quais desde 1900 decresceram em mais de metade, seja a “(...) *sobrepopulação, eutrofização, intensificação da agricultura, (...), poluição, alteração das condições ecológicas etc*” (Kortekaas & Vayá, 2009, p. 5). As zonas húmidas salinas não podem dissociar-se desta realidade, contudo, sofrem determinadas ameaças mais específicas. Assim, as ameaças diretas são principalmente o “(...) *abandono, mudanças de uso do solo, intensificação da agricultura e escoamento de irrigação, drenagem, dessecação, recreação (...) e vandalismo (...)*”, enquanto as ameaças indiretas, que segundo Katia Kortekaas (2017) são as mais prejudiciais, são a “(...) *ignorância, indiferença, encargos administrativos e, em maior escala, alterações climáticas*” (Kortekaas, 2017, p. 159).

Ao nível das ameaças diretas destaque-se o **abandono** das salinas de interior, onde são três as causas que mais se destacam, designadamente: **causas ambientais, sociais e económicas**. Em termos ambientais é fácil compreender as razões associadas ao seu abandono, no sentido em o processo de obtenção de sal de forma artesanal é dependente de uma série de fatores climáticos que se resignam aos meses de Verão, o que conduz automaticamente a uma produção menos competitiva face às que se estendem durante todo o ano. Esta situação, aliada a uma baixa eficiência na obtenção do produto, pelo facto de requerer muita mão-de-obra, conduz a problemas de índole económica. Assim, com as sucessivas exigências nos mercados, as explorações industriais acabaram por se sobrepôr às artesanais, das quais apenas sobrevivem as que ainda apresentam algum mercado local (Vayá & Kortekaas, 2012). Em termos sociais é de destacar o êxodo rural que marcou a segunda metade do séc. XX, momento em que grande parte das populações migraram para as cidades e abandonaram atividades tradicionais como a salicultura (Hueso & Carrasco, 2006). O abandono das explorações salícolas apresenta uma série de consequências. Ao nível da biodiversidade é importante destacar que ao cessar a produção de sal, e com isto cessar o fluxo de salmoura, segue-se uma uniformização das condições do local e uma gradual substituição de espécies associadas a este habitat salino por outras de carácter invasor. Observe-se que *“este desequilíbrio, se não for devidamente remediado, pode resultar num sério empobrecimento dos valores naturais do local, especialmente se for um sal de interior. Este tipo de salinas não pode ser “reconvertido” noutro modelo de ecossistema costeiro e acaba simplesmente por perder a longo prazo toda a vida halófila ali presente”* (Vayá and Kortekaas, 2012, 5). Acrescente-se ainda que, *“se o abandono em si mesmo é uma ameaça para o ecossistema, o desaparecimento do ofício de salineiro constitui uma*

perda ainda mais dramática, pois deixa de existir o conhecimento necessário para recuperar e gerir adequadamente este tipo de habitat” (Kortekaas & Vayá, 2009, p. 10).

Por outro lado o **vandalismo** surge também como uma ameaça gravosa a este património. Este pode ocorrer pela prática de atividades ao ar livre de forma descontrolada que danifiquem estes habitats (vegetação associada por exemplo), ou por outro ser atos de puro vandalismo “ (...) *praticado principalmente sobre o património cultural das paisagens de sal porque a maioria dos seus edifícios são abandonados e tornaram-se uma presa fácil para colecionadores de ferramentas, máquinas, etc.*” ou simplesmente para o roubo de “ (...) *peças “autênticas” de madeira, pedra, azulejo, etc*” (Kortekaas & Vayá, 2009, p. 6). Esta situação verifica-se efetivamente nas antigas salinas de interior da Junqueira (Fig.26), onde os fundos europeus que renovaram o local, com a criação de passadiços, torres de observação da fauna, entre outros, acabaram por não ser aproveitados, visto que o local está complementarmente vandalizado, onde grande parte dos materiais foram roubados (Duro, 2017).



Fig. 26 – Imagens do estado de abandono e vandalismo das antigas Salinas da Junqueira em Leiria (Duro, 2017).

De forma indireta destaque-se que o **desconhecimento destas paisagens** particulares e dos valores que proporcionam constitui-se também como uma grande ameaça (Vayá & Kortekaas, 2012) resultando como consequência direta um menor foco na sua gestão. Este fator é acrescido nas salinas de interior pois apresentam uma exclusividade Ibérica e valores muito específicos, desconhecidos para muitas entidades, face às restantes zonas húmidas (Kortekaas & Vayá, 2009). A falta de interesse é notória quando se trata de unir vontades entre as entidades envolvidas e criar ou assegurar o cumprimento de normas coerentes, pelo que “ (...) *mitigar estas ameaças a tempo de evitar o desaparecimento das salinas e a extinção do ofício de salineiro é um desafio que convém enfrentar-se o quanto antes*” (Vayá & Kortekaas, 2012, p. 10).

As **alterações climáticas** surgem também como um grande problema futuro das salinas de interior. Isto porque as repercussões destas alterações ao nível das variáveis climáticas, das quais dependem as salinas artesanais, e os possíveis eventos extremos, pode conduzir ao seu desaparecimento dada a sua sazonalidade e reduzida dimensão (Kortekaas & Vayá, 2009; López, 2014). As consequências destas alterações podem conduzir a uma possível eutrofização ou alteração da composição iónica (Kortekaas, 2012), ou, por outro lado, também as possíveis chuvas torrenciais poderão afetar diretamente estes locais pela destruição do património arquitetónico e da própria salmoura. Em contraste, as possíveis secas extremas podem também reduzir ou fazer desaparecer a salmoura natural, pela diminuição da disponibilidade de água subterrânea, inviabilizando este tipo de explorações (López, 2014).

Tendo em vista a diminuição das ameaças representadas é então crucial tomar medidas ao nível da **consciencialização** para a importância destes habitats em diferentes entidades, sejam decisores políticos, turistas ou simplesmente o público em geral. É também premente haver um **aumento do estudo científico** sobre as salinas de interior, com destaque para o estudo dos valores culturais materiais e não materiais, bem como, existir uma **gestão** abrangente e portanto nível territorial e não apenas à escala

local. Refira-se ainda a necessidade do efetivo **investimento** na recuperação destes habitats e dos seus valores associados. Note-se que os projetos de intervenção nestes locais devem passar por : “resgatar” o património cultural e natural existente; reconhecer os valores espirituais associados a estes habitats e valorizar tradições que mantenham viva a cultura do local (Kortekaas & Vayá, 2009).

Ao nível do estudo, divulgação e recuperação das salinas de interior não se pode deixar de referir o grande contributo da *Asociación de Amigos de las Salinas de Interior*, atual Instituto del Patrimonio y los Paisajes de la Sal (IPAISAL). Segundo esta associação, o futuro sustentável destes ambientais deverá passar por uma gestão integrada baseada em quatro grandes pontos-chave: **conservação, educação, turismo e inovação** (Vayá & Kortekaas, 2012).

2.5.1 | Modelo de Gestão Sustentável

Numa visão realista parece ser lógico que, pela dependência ambiental e devidos a fatores económicos, se nada for feito estes locais tenderão a desaparecer. Assim, as salinas artesanais que conseguiram sobreviver tiveram que se adaptar e passar de uma atividade meramente produtiva para uma **paisagem multifuncional** onde são realizadas mais atividades baseadas no património salino existente no local, sendo este processo designado como *patrimonialização* (Kortekaas, 2017). Desta forma, com vista à obtenção de um modelo de gestão para as paisagens salinas artesanais, Katia Kortekaas (2017) estudou na sua tese de doutoramento várias salinas deste género, na qual analisou os desafios sentidos neste processo e quais as formas usadas para os superar. Segundo esta autora as *Salinas de Rio Maior* estão também em processo de patrimonialização, tratando-se de um local com uma escala relativamente reduzida mas onde está a ser feito um esforço para proteger o património existente e mostrá-lo aos visitantes na venda direta do sal, ainda que não haja nenhum projeto de recuperação, planos ou documentos que se destaquem para o local. Os resultados deste processo nas paisagens salinas estão sintetizados no Quadro 4.

Quadro 4 - Principais características hipotéticas das paisagens de sal antes e depois de um processo de patrimonialização concluído. Fonte: Autora, adaptado de Katia Kortekaas (2017, p. 14).

Patrimonialização das explorações de sal artesanais		
Características	Antes	Depois
Tipo de atividade	Extrativa	Íntima relação entre património, paisagem e a própria atividade de produção de sal
Tipo de paisagem	Produtiva	Cultural
Principais partes interessadas	Trabalhadores Empresa Administração pública	Dono/gerente ONGs / Administrações Públicas Residentes / Visitantes Sociedade em geral
Produtos e serviços	Sal e produtos de sal	Património (incluindo sal) e a paisagem

Segundo Katia Hueso (2017) não existe uma receita única para a gestão destas paisagens, pois cada local apresenta condicionantes e características específicas. Ainda assim, a autora propõe um modelo base de cinco etapas (Fig. 27), onde ocorre uma “ (...) *sequência lógica e cumulativa de ações de crescente complexidade (reconhecimento, compreensão, preservação, educação, uso)* ” (Kortekaas, 2017, p. 348), as quais devem ser consideradas no momento de gerir as paisagens artesanais de sal.

O primeiro passo deste modelo consiste no **reconhecimento** destas paisagens e das suas características. É um estágio inicial e fraco que depende de um

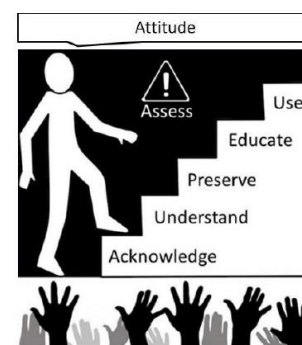


Fig. 27 – Modelo de gestão de cinco etapas de paisagens de sal (Kortekaas, 2017, p. 337).

esforço institucional e de iniciativas de divulgação, contudo é essencial para se poder passar ao degrau intitulado de **compreensão**. Este segundo patamar requer pesquisas mais aprofundadas ao nível dos **valores associados, naturais e culturais**, e a sua respetiva inventariação, e deve ser realizado por pessoas ou associações coordenadas que tenham em vista uma compreensão holística da paisagem em estudo. Este marca um momento de transição importante para o início da efetiva **preservação** – “ (...) *primeiro estágio prático, onde uma intervenção real é feita (...)* ” (Kortekaas, 2017, p. 338). O terceiro estágio inclui já possíveis **reabilitações, reconstruções** e efetivas **implementações de medidas de proteção**, as quais deverão ser efetuadas por profissionais que tenham em vista os interesses das várias entidades envolvidas. De acordo com Kortekaas (Kortekaas, 2017, p. 338) “ (...) *este é talvez o mais íngreme dos passos, porque requer não só um compromisso político das administrações públicas e outras instituições, mas também um forte investimento financeiro*”.

De forma sequencial, o quarto patamar, intitulado de **educação**, tem em vista educar os interessados, gestores e o público em geral relativamente aos valores do local, através de ações de divulgação e consciencialização. Estas iniciativas têm como fim mostrar os resultados obtidos anteriormente e fazer com que, por exemplo, os decisores políticos estejam conscientes das implicações das suas decisões sobre os valores destas paisagens. No topo deste modelo temos então o **uso**, o qual deve respeitar uma série de fatores, designadamente ser usado com inteligência e “ (...) *projetando produtos e serviços sólidos com critérios de sustentabilidade e compatíveis entre si*” (Kortekaas, 2017, p. 339). Este nível não significa que o modelo chegou ao fim, pelo contrário, é o mais dinâmico de todos eles e é necessário uma constante gestão e resposta a novos desafios que possam surgir. Os usos além de terem que ser compatíveis entre si devem associar-se às necessidades dos vários intervenientes do local e serem suficientes para garantir uma autossuficiência económica. O equilíbrio que é necessário obter entre os vários intervenientes não deve ser menosprezado tendo em vista “ (...) *definir o que é razoável e o que não é pra evitar sobre-exploração, o abuso de poder ou banalização, entre outros riscos*” (Kortekaas, 2017, p. 339).

Não devem ser deixadas de parte as bases em que este modelo assenta, as quais “ (...) *proporcionam um ambiente estável, resiliente e permitam a continuidade, apesar das mudanças e desafios que serão encontrados no futuro (...)* ” (Kortekaas, 2017, p. 339), nomeadamente a identidade, a participação e o compromisso, os quais são dependentes entre si. A **identidade**, seja ela já existente ou induzida pelo patamar da educação, viabiliza um sentimento de pertença e de orgulho por parte da comunidade local. Este sentimento é crucial para existir motivação e consequente abordagem *bottom-up* para manter os valores locais e valorizá-los, podendo até dizer-se que “ *a identidade é o mais importante condutor para a recuperação do património*” (Kortekaas, 2017, p. 339). Por outro lado também a **participação** é uma ferramenta crucial, pelo que cabe às instituições assegurar e considerar a participação das várias partes interessadas para uma execução de medidas de gestão mais conscientes e duráveis. Por fim, é necessário que na base destes esforços ocorra um **compromisso** entre os vários intervenientes de forma a garantir resultados duradouros e uma autossustentabilidade e independência de apoios externos. Desta forma deverá existir um compromisso na oferta e procura de recursos humanos, técnicos e financeiros, pelo que uma parceria público-privada é uma combinação saudável, segundo a autora. Estes “*três aspetos não se somam apenas, mas geram sinergias que constituem a base sólida sobre a qual esse modelo se baseia*” Além destes fatores é a **atitude** que viabiliza também a execução do modelo, sendo

então o trabalho em equipa, a mentalidade proactiva e a confiança fundamentais para o sucesso! (Kortekaas, 2017, p. 340).

“(...) A gestão sustentável de um local de produção de sal baseado no património depende da comunhão de três elementos: as pessoas, o produto e a paisagem. Ou, por outras palavras, património cultural, sal e natureza” (Kortekaas, 2017, p. 348).

2.5.2 | Usos sustentáveis

“Salinas tradicionais são melhores se combinarem a produção de sal de alta qualidade com outros produtos e serviços que eles possam oferecer” (Kortekaas, 2017, p. 346).

É fundamental que estes locais apresentem usos racionais, sustentáveis e compatíveis entre si, tendo em vista a conservação do local. Assim observe-se na Fig.28 a designada “Trilogia do Sal”, onde é sintetizada a “ (...) combinação de usos que uma paisagem de sal pode oferecer como um meio para garantir o desenvolvimento sustentável” (Kortekaas, 2017, p. 263).



Fig. 28 – Trilogia do Sal (Kortekaas, 2017, p. 264).

São três os principais grupos de atividades sustentáveis passíveis de se explorar no processo de patrimonialização de salinas artesanais, designadamente: **Alimentação e Gastronomia, Bem-Estar e Saúde e Turismo Ecológico e Cultural**. Face ao exposto, além da efetiva produção de sal é possível obter inúmeros serviços e produtos compatíveis com esta atividade. Deve contudo ter-se em conta que a existência de cada uma delas tem que ser enquadrada “ (...) pelo contexto natural e cultural que cada paisagem de sal tem para oferecer” (Kortekaas, 2017, p. 263), pois cada lugar apresenta condições específicas.

Antes de abordar cada grupo de atividades é possível constatar que o uso central deste modelo é efetivamente a produção de sal, pois sem esta torna-se muito mais complicada a sua gestão (Vayá & Kortekaas, 2012). Tal acontece porque a produção de sal viabiliza a manutenção das instalações existentes de uma forma natural, permite mais facilmente transmitir o processo envolvido e ainda viabiliza a obtenção de outros produtos economicamente rentáveis (Kortekaas, 2017). Todavia, pode acontecer que já não ocorram condições para a produção de sal e, neste caso, os seus vestígios podem ser usados como pano de fundo para outros fins de caráter cultural (Hueso & Petanidou, 2011) e portanto não vai este fator que vai inviabilizar a recuperação do local. Observe-se que “ (...) apesar de não produzir sal, muitos locais têm conseguido alcançar um certo grau de patrimonialização e oferecer produtos e serviços que mantêm estreitas ligações com sua herança e tradição salinas, aceitando simplesmente o estado de ruína ou decadência, que pode ser simplesmente consolidado” (Kortekaas, 2017, p. 264).

Face ao exposto, na **vertente alimentar e gastronómica** destaca-se obviamente a produção de sal, a qual, segundo Katia Hueso (2017) é totalmente sustentável se seguir métodos e conhecimentos antigos relativos à produção artesanal do minério, sem recurso a mecanização, bem como, se aliar ao fator inovação. Ou seja, a produção não se deve cingir ao sal comum, mas serem desenvolvidos sais distintos,

como os gourmets, bem como, serem obtidos outros produtos associados à existência de salinidade local, como plantas holófitas comestíveis, alimentos condimentados com sal, entre outros. Assim, aliado a práticas antigas surgem inovações que viabilizam receitas económicas e mantêm simultaneamente a autenticidade local. Destaque-se que a venda direta e de carácter informal no local aumenta o valor destes produtos. Esta vertente inovadora pode caminhar também ao lado do turismo e educação com a criação de abordagens interessantes e apelativas (Vayá & Kortekaas, 2012).

Pela combinação única de características naturais e culturais, os locais de produção de sal são excelentes para a **vertente turística**, viabilizando experiências singulares face aos destinos convencionais. As atividades turísticas requerem contudo condições para tal, pelo que para atrair visitantes devem existir **projetos de recuperação consolidados**, pois apenas estes permitem que a produção de sal e a vertente do turismo prosperem individualmente e em equilíbrio. As atividades nestes locais passam principalmente por **visitas guiadas**, as quais apesar de requererem investimentos nos recursos humanos e na sua formação são “ (...) o nível mais básico de serviços de turismo que podem ser oferecidos” (Kortekaas, 2017, p. 278). Além destas visitas, a existência de instalações que permitam receber os visitantes, desde pequenos locais de receção, a centros interpretativos ou a efetivos museus, viabilizam uma oferta turística mais consolidada (Kortekaas, 2017). Estes locais são ambientes **educacionais** por excelência, no sentido em que são uma sala de aula ao ar livre onde é possível uma aprendizagem multidisciplinar para todas as idades (Hueso & Petanidou, 2011). Deste modo a educação constitui-se como arma poderosa contra as ameaças referidas anteriormente relativas ao desconhecimento e indiferença perante estes locais, dado serem cenário único que permite satisfazer uma variedade de interesses e dar a conhecer os seus valores (Vayá & Kortekaas, 2012), pelo que a vertente turística deve contribuir para esta aprendizagem.

Uma outra vertente que deve ser aproveitada é a disposição dos visitantes para pagar por vários serviços, pelo que a cooperação entre os vários negócios existentes é também benéfico para um turismo de qualidade (Vayá & Kortekaas, 2012). Assim a existência de restaurantes, atividades de lazer, hotéis, entre outros, pode ser lucrativa e atrair visitantes pela vasta oferta disponibilizada. Por fim, ainda do ponto de vista turístico é importante a realização de eventos, como festivais, feiras, mercados relacionados com o sal, de forma a dar a conhecer o património local (Kortekaas, 2017).

Por fim destaca-se a tradição antiga do uso do sal para fins medicinais que coincide com a terceira categoria abordada – **Saúde e Bem-Estar**. Efetivamente são vários os usos potenciais para fins medicinais que podem ser conciliados de forma sustentável com a produção de sal, destacando-se o uso da salmoura para banhos terapêuticos. Neste ponto é de focar que nas salinas de interior, pela sua alta salinidade, as piscinas projetadas para este fim além de terem que ser supervisionadas, não necessitam ser de grandes dimensões pois a atividade é mínima e geralmente consiste apenas em flutuar, dada a grande concentração em salmoura. Destaque-se ainda a possibilidade de usar o fator inovação nesta categoria dadas “ (...) *tendências atuais em biotecnologia, (...), produtos farmacêuticos, indústria de alimentos e cosméticos (...)* ” (Kortekaas, 2012, p. 82).

3 | EXEMPLOS DE METODOLOGIAS E SOLUÇÕES PROJETUAIS NA REQUALIFICAÇÃO DE SALINAS DE INTERIOR

Dada a exclusividade das *Salinas de Rio Maior* em Portugal não são conhecidos projetos de requalificação de salinas de interior em laboração no nosso país. Por esta razão serão apresentados de seguida dois projetos espanhóis: **Salinas de Añana** do Valle Salado (Álava, País Vasco) e **Salinas de Cambrils** do município de Odèn. O critério de escolha teve como base o facto de serem duas situações díspares, em escala e em nível de recuperação atingida, mas ambas de sucesso no “resgate” da herança salina.

3.1 | *Salinas de Añana do Valle Salado*

“O Valle Salado de Añana é um exemplo representativo de boas práticas de património cultural e ambiental que combinam harmoniosamente a gestão e valorização, bem como a recuperação sustentável de todos os valores tangíveis e intangíveis presentes na sua paisagem” («Plan de gestión», sem data).

Estas salinas de interior localizam-se a norte de Espanha na localidade de Añana e ocupam cerca de 13 ha do denominado *Valle Salado* (Fig. 29). A área de produção de sal alberga mais de cinco mil superfícies de evaporação, as quais surgem implantadas sob plataformas de madeira elevadas em inúmeros terraços, dada a necessidade de adaptação à morfologia do terreno (Erkiaga & Plata, 2016; López, 2014). Este conjunto singular viabiliza o facto destas salinas serem consideradas “ (...) *uma das mais importantes paisagens culturais salinas do mundo*” (Plata Montero & Landa Esparza, 2011, p. 719), sendo dos raros casos onde valores naturais e culturais são simultaneamente protegidos (Kortekaas, 2017).

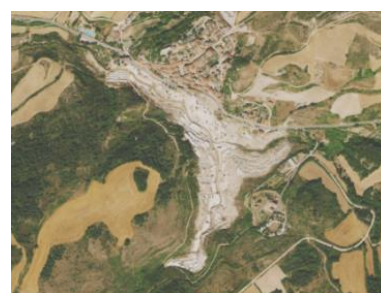


Fig. 29 – Imagens aéreas das *Salinas de Añana do Valle Salado* («Google Maps», 2018d).

A produção de sal de Añana é bastante antiga tendo-se prolongado durante centenas de anos de forma ininterrupta. O seu auge ocorreu na primeira metade do séc. XX, momento em que praticamente todas as superfícies de evaporação (eras) estavam a ser utilizadas. Contudo, pela falta de rentabilidade comparativamente à produção industrial, ocorreu o seu progressivo abandono desde os finais dos anos 60 ao início do séc. XXI (López, 2014). Neste período de crise a sustentabilidade do *Valle Salado* foi fortemente abalada, no sentido em que “ (...) *um número desproporcional de eras foi construído, (...) erguidas sem meios adequados e como resultado da urgência em obter benefícios rápidos*” (Erkiaga & Plata, 2016, p. 8). Também o uso de novos materiais nos últimos períodos de laboração, como a aplicação de camadas de cimento sobre as eras conduziram ao colapso de parte das estruturas de madeira, gerando uma degradação física generalizada (López, 2014). Assim, “ (...) *apesar das diferentes figuras de proteção existentes sobre esta paisagem, a degradação da exploração foi imparável* (...) ” (López, 2014, p. 202).

Face ao exposto, no final do séc. XX foram iniciados procedimentos para a recuperação deste património salino. Um dos primeiros problemas verificados foi o regime de propriedade em que as salinas se inseriam, com dezenas de distintos proprietários, pelo que, uma das primeiras ações realizadas passou pela organização dos salineiros numa sociedade denominada de *GATZAGAK S.A* (López, 2014). A recuperação total do *Valle Salado* seguiu uma ordem de trabalhos bem estruturada. Em primeiro lugar foi feito o devido isolamento da área a intervir e tomadas medidas de urgência e de manutenção do local, tendo sido o “*Plano Diretor para a recuperação integral do Valle Salado*” o instrumento que se destacou efetivamente para a recuperação das salinas. Este foi desenvolvido por uma vasta equipa multidisciplinar entre 2000 e 2004 e prosseguido daí em diante através de um plano de gestão (López, 2014). É de referir

que o processo de recuperação foi realizado de forma “aberta”, isto é, “ (...) *combinando as obras de restauração e as actividades de produção de sal com visitas turísticas e educativas, para poder seguir, passo a passo, o ciclo produtivo do sal, assim como o desenvolvimento da intervenção*” (López, 2014, p. 203). Para que tal fosse possível foram necessárias adaptações constantes às rotas definidas para os visitantes, dado o andamento dos trabalhos e a necessidade de garantir a sua segurança (Kortekaas, 2017). Observe-se no Anexo III-A um quadro síntese com a metodologia detalhada.

O desenvolvimento do Plano Diretor baseou-se em três etapas chave – **documentar, analisar e propor**. Desde modo é fácil compreender a razão pela qual o lema de recuperação é sintetizado na seguinte frase: “ *Conhecer para recuperar, recuperar para sobreviver*” (“Filosofía del Plan de Gestión», sem data). Os **quatro principais objetivos** do Plano Diretor foram:

1. **Estudo exaustivo do Valle Salado** “ (...) *tanto da sua história, como da sua construção, produção de sal, fauna e flora endógenas, geologia, etc. (...)* ”, de forma a direcionar melhor a recuperação a realizar para o local (Gómez, 2006, p. 141);
2. **Estabelecimento dos limites do monumento** “ (...) *tanto desde o ponto de vista da sua recuperação funcional como paisagística, mostrando a importância de proteger a envolvente natural (...)* ” (Gómez, 2006, p. 141);
3. **Estabelecimento dos limites de recuperação e métodos para a restauração** das diferentes partes do mesmo (Gómez, 2006, p. 141);
4. **Determinação das condições de gestão e atividade das salinas**, de forma a implementar usos e analisar os retornos (Gómez, 2006, p. 141);

O desenvolver das propostas seguiu desde o início a premissa de assegurar o futuro (Erkiaga & Plata, 2016; López, 2014). Isto porque “ (...) *o trabalho realizado durante o Plano Diretor mostrou que a melhor maneira de obter o renascimento do Valle Salado é recuperar a sua atividade e complementá-la com propostas inovadoras (...)* ” (Plata Montero & Landa Esparza, 2011, p. 732). Assim, apostou-se então na simbiose entre a produção de sal e a incorporação de novas atividades compatíveis e associadas a si, como atividades de índole educativa, turística, lúdica, paisagística e social, de forma a viabilizar a sobrevivência futura da exploração (López, 2014, p. 203). Uma das propostas de relevo implementada foi a criação de uma organização de gestão para o local, a qual surgiu efetivamente no ano de 2009, com o nome de *Fundación Valle Salado de Añana* (Erkiaga & Plata, 2016).

“Como única proprietária do imóvel e responsável pela sua gestão, a Fundação assumiu o Plano Diretor e decidiu focar o projeto na recuperação da sustentabilidade da propriedade e na garantia de sua integridade, analisando a história e resgatando integralmente os princípios básicos que regeram a sua produção ao longo dos milênios” (Erkiaga & Plata, 2016, p. 9).

Ao nível das ações de recuperação é possível distinguir por um lado métodos de recuperação relacionadas com a produção de sal e por outro, estratégias relacionadas com “ (...) *usos culturais e turísticos, relacionados ao lazer, saúde e gastronomia (...)* ”. Deste modo na efetiva recuperação cruzaram-se “ (...) *técnicas tradicionais do "know-how" salineiro obtidos após séculos de tentativa e erro, com técnicas e materiais dos tempos modernos sustentáveis que foram incorporadas ao projeto após um longo processo de pesquisa científica*” (“Fundación Valle Salado de Añana. Mantenimiento», sem data). Na recuperação das áreas produtivas, o projeto seguiu a arquitetura histórica presente no local, mantendo os materiais e as técnicas que se desenvolveram desde a antiguidade, contudo, trata de maneira distinta as inúmeras plataformas evaporativas existentes, residindo a principal diferença no seu acabamento superficial. É então possível distinguir quatro situações (“Fundación Valle Salado de Añana.

Mantenimiento», sem data): superfícies de argila segundo critérios da época romana e medieval; superfícies de canto rodado segundo critérios do séc. XIX; superfícies de cimento segundo critérios do séc. XX e superfícies de pedra calcária segundo critérios do séc. XXI. Com a aplicação destes critérios históricos em fase de projeto foi possível mostrar a “ (...) *evolução histórico-construtiva e, além disso (...) produzir diferentes tipos de sal cujas características são semelhantes ao produto que foi consumido na Idade Média, Moderna ou Contemporânea*” (Plata Montero & Landa Esparza, 2011, p. 734). Observe-se na Fig. 30 algumas eras reabilitadas.



Fig. 30 – Recuperação de eras das Salinas de Añana (Plata Montero & Landa Esparza, 2011, p. 720).

Como referido, além da parte produtiva, o Valle Salado pretendeu assumir-se como “ (...) *uma paisagem aberta e ligada à sociedade e ao ambiente natural, com espaços culturais, ambientais e turísticos totalmente compatíveis que não representam qualquer ameaça à sua integridade e autenticidade*” («Fundación Valle Salado de Añana. Mantenimiento», sem data). Assim, as propostas complementares à produção salícola com maior destaque são as visitas guiadas de caráter escolar, familiar e até específicas para aprendizagens académicas, bem como a existência de locais específicos para o turismo de saúde, como manilúvios e pedilúvios com caráter terapêutico e complementar às visitas (Fig. 31). Destaque-se ainda a existência anual da Feira do Sal, onde se realizam espetáculos ao ar livre de luz e som onde a história do local é dramatizada para os seus visitantes («Valle Salado Home», sem data). Tudo isto é complementado com a existência de estruturas de apoio como um Centro de Interpretação e apoio ao visitante, sendo o edifício que alberga estas funções “ (...) *um antigo armazém de sal construído entre o final do século XVI e início do século XVII conhecido como El Torco*” (Plata Montero & Landa Esparza, 2011, p. 734). Observe-se também a possibilidade de pessoas com mobilidade reduzida poderem visitar este património, dada a existência de percursos devidamente desenhados a pensar em si (Fig. 32) («Visita general (adaptada)», sem data).



Fig. 31 – Manilúvio do Spa Salino das Salinas de Añana (Plata Montero & Landa Esparza, 2011, p. 737).



Fig. 32 – Percursos para pessoas com mobilidade reduzida («Valle Salado Home», sem data).

Com o sucesso que se tem vindo a verificar ao longo dos anos chegou a ser elaborada uma candidatura do Valle Salado para Património da Humanidade pela UNESCO, a qual obteve contudo parecer negativo. Esta decisão foi levada de forma positiva, pelo que desde então muitas mais atividades tem vindo a ser desenvolvidas, designadamente: corridas de montanha, aluguer do local para filmagens, exposições de arte, concertos, realização de campos de trabalho voluntário para jovens durante a época de Verão, ações de formação em ofícios artesanais ao nível da recuperação do património, etc.. De forma gradual estão a ser solucionados problemas referentes ao espaço de estacionamento na área e zonas de piquenique (Kortekaas, 2017). Também a venda de produtos e visitas realizadas no local têm possibilitado a sustentabilidade económica do local, a qual nos dias de hoje consegue que 40 % dos recursos obtidos sejam conseguidos pela própria exploração (Kortekaas, 2017). Assim: “ (...) *depois de mais de uma década de trabalho (...) as salinas deixaram de ser uma ruína para se tornar uma paisagem cultural de sal única no mundo*” (Plata Montero & Landa Esparza, 2011, p. 738), sendo possível observar na Fig. 33 a diversidade de usos e espaços existentes no local. Note-se ainda que “ (...) *todo o processo de*

valorização e novos usos transformaram-no num projeto estratégico e num poderoso motor de desenvolvimento social e cultural, econômico e turístico” (Erkiaga & Plata, 2016, p. 9)



Fig. 33 – Fotografias das Salinas de Añana recuperadas e com múltiplas atividades disponíveis para os visitantes («Valle Salado Home», sem data).

3.2 | Salinas de Cambrils

As salinas intituladas de *El Sali de Cambrils* situam-se junto ao núcleo rural Cambrils, a noroeste do município de Odén, em Espanha. Segundo documentos históricos estas salinas terão começado a funcionar em meados do séc. XVIII, tendo ao longo dos anos a sua produção abastecido as necessidades regionais e locais (Fig.34) («Salí de Cambrils», sem data). Cerca de dois séculos mais tarde a sua atividade viu-se ameaçada levando a que cessasse efetivamente no ano de 1963. Desde esse momento o seu estado de degradação aumentou exponencialmente, verificando-se no final do mesmo século um avançado estado de ruína. Desde modo, dado o seu relevo para a região, com o iniciar do séc. XXI foram unidos esforços por parte dos proprietários e Câmara Municipal de Odén com vista à recuperação deste património salino (López, 2014).



Fig. 34 – Salinas em funcionamento nos anos 50 («Salí de Cambrils», sem data).

Estas salinas situam-se numa zona montanhosa junto ao rio *Fred*, razão pela qual são caracterizadas por se dividirem em dois conjuntos de superfícies de evaporação separados por um desnível de 50 metros e uma distância de 400 metros (Fig.35). O grupo superior denomina-se de “*El Sali*” e o inferior de “*Les Cabanetes*”. No total perfazem 5100 m², designadamente 1800 m² no agrupamento superior e 3300 m² no inferior. Como as nascentes de salmoura se localizam junto a *El Sali*, a produção de sal foi ao longo dos tempos possível pelo transporte da água salgada desta zona até *Les Cabanetes* através de um sistema de condução da salmoura («Salí de Cambrils», sem data).

Ao nível das estruturas históricas existentes no local destaca-se a infraestrutura principal inerente a *El Sali*, a qual serviu ao longo dos tempos como casa do responsável da exploração e local de armazém, pelo que hoje se encontra restaurada. Observe-se ainda um excelente exemplo da autosuficiência destas salinas, dada a existência de uma infraestrutura com o fim de produzir tijolos, junto a *Les Cabanetes*, os quais eram usados na impermeabilização das superfícies de evaporação (López, 2014). Além da produção de sal, o local era ainda composto por uma série de moinhos escalonados que aproveitavam a água do rio Fred para o seu funcionamento. Dois destes moinhos e respetivas mós serviam efetivamente para moer o sal e localizavam-se na inerência de cada exploração, estando um deles representado esquematicamente na Fig. 36 como *Moli de sal*, enquanto os outros serviam para a moagem de outros produtos, como cereais (Perelló *et al.*, 2011; «Salí de Cambrils», sem data).

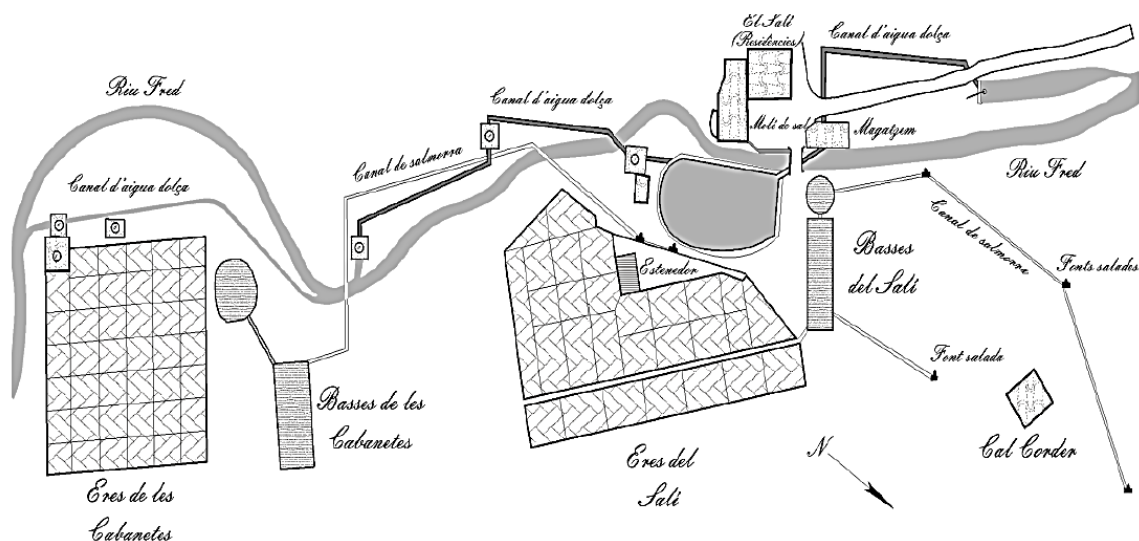


Fig. 35 – Esquema de distribuição nas Salinas de Cambrils (Perelló et al., 2011, p. 265).

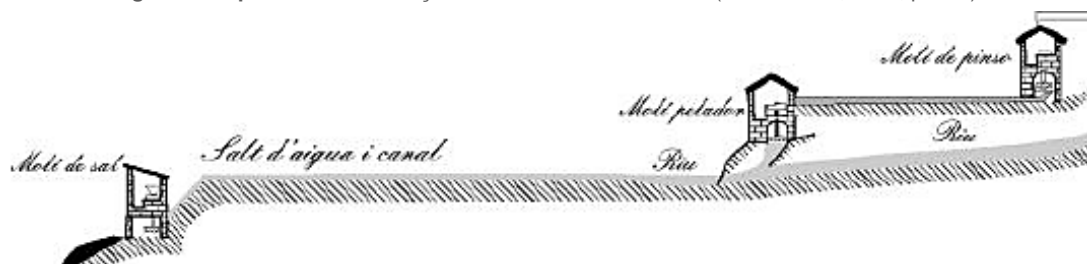


Fig. 36 – Secção da distribuição dos moinhos nas Salinas de Cambrils (Perelló et al., 2011, p. 266).

O ano de 2002 marcou o início dos esforços para a sua reabilitação, a qual se tem vindo a estender até à atualidade segundo a execução de várias fases de trabalho (Fig.37), apenas possíveis pela iniciativa dos proprietários e do apoio das administrações locais e regionais. A metodologia usada seguiu as seguintes ações faseadas: 1) Elaboração de um projeto de recuperação; 2) Estabelecimento de acordos entre os interessados no local; 3) Obtenção de meios técnicos e financeiros para iniciar os trabalhos; 4) Inventário de bens e imóveis presentes nas Salinas; 5) Limpeza das Salinas; 6) Reabilitações de bens imóveis; 7) Adaptação das instalações a usos futuros e 8) Configuração de acessos e zonas de estacionamento. Com o cumprimento de todas as fases foi possível fazer renascer as Salinas de Cambrils e nos dias de hoje disponibilizar, além da produção de sal, uma elevada gama de serviços para quem pretende conhecer melhor o local (Fig. 38) («Salí de Cambrils», sem data). Observe-se no Anexo III - B um quadro síntese com a descrição detalhada dos trabalhos realizados no local.



Fig. 37– Fotografias do processo de restauração do local («Salí de Cambrils», sem data).



Fig. 38 – Fotografias das Salinas de Cambrils restauradas («Salí de Cambrils», sem data).

3.3 | Aplicação ao caso de estudo

As Salinas de Añana são um dos casos mais emblemáticos de recuperação do património salino e, segundo Katia Kortekaas (2017), apresentam um processo de patrimonialização consolidado, sendo portanto um modelo a seguir. Por outro lado as Salinas de Cambrils possuem uma escala e um projeto

de recuperação mais modesto, contudo testemunham um grande esforço na proteção da sua herança e divulgação aos visitantes.

Apesar da singularidade de cada local, é possível retirar algumas conclusões práticas compatíveis com a reabilitação a realizar na componente prática. Em primeira estância foi possível constatar que em ambos os casos foi dada importância a três distintas fases metodológicas. Assim, em primeiro lugar foi dado destaque ao estudo intensivo do local, e portanto a fatores históricos, naturais e paisagísticos, geológicos, técnicos, entre outros. Após a recolha de toda a informação necessária foi efetuada a sua análise, seguida do diagnóstico da situação à data, a qual era, em ambos os casos, um estado de degradação geral. Após compreender os fatores que conduziram ao estado de ruína existente (causado pela falta de rentabilidade produtiva e consequente abandono do local), em ambos os casos foi seguida a premissa de recuperar a produção salícola e compatibilizá-la com outras atividades, as quais viabilizassem a permanência da exploração no futuro, isto é, que valorizassem o espaço noutras vertentes sustentáveis e permitissem rendimentos económicos para a autossuficiência local. É de notar que ambas tentaram compatibilizar, no início dos trabalhos, os interesses das partes interessadas, dados os vários proprietários e entidades com poder sobre os locais.

Ao nível da componente prática é possível constatar que se tentou recuperar, quando possível, elementos originais presentes no local, em estado de ruína aquando do início dos trabalhos, e garantir a sua compatibilização com os novos usos propostos, nomeadamente para a existência de Centros Interpretativos, ou salas preparadas para efeitos educativos e/ou sociais. Igualmente se verifica a projeção de percursos interpretativos, devidamente planeados, com suporte de painéis interpretativos elucidativos da história do local e da produção de sal. Além da componente educacional é também unânime em ambas as recuperações a existência de locais para fins lúdicos/ terapêuticos, como piscinas de água salgada, pedilúvios e manilúvios, no caso de Añana complementares às visitas realizadas e nas *Salinas de Cambrils* vista como uma das atrações principais. Também a criação de miradouros sobre os pontos mais elevados foi tida em conta.

Pode então concluir-se que, à luz da *Trilogia do Sal*, a recuperação das *Salinas de Añana* interliga de uma forma mais completa os pressupostos requeridos para um uso sustentável do património salino. Tal verifica-se não apenas por disponibilizar uma gama maior de atividades aos visitantes mas também pelo facto de abranger na sua gestão de forma mais equilibrada os três principais grupos de atividades que as salinas podem oferecer. Apesar de em ambos os casos a vertente turística e de saúde ser destacada, a vertente gastronómica fica aquém nas *Salinas de Cambrils* face às de *Añana*, isto porque, além da venda direta de sal se verificar em ambos os locais, em Añana são produzidos quatro tipos de sal e produtos inovadores derivados. Além disto, a Fundação *Valle Salado* esforça-se ainda por criar uma imagem de marca que reflita a qualidade do seu sal, contando com o apoio de alguns dos melhores *chef's* do mundo, os quais o usam nos seus restaurantes e o publicitam contribuindo para o seu reconhecimento.

Por fim, não pode deixar de se referir que as recuperações abordadas se debruçaram sobre locais em avançado estado de degradação, com o efetivo abandono da produção de sal e de todas as superfícies e sistemas de circulação de água inerentes, o que não se verifica no caso das *Salinas de Rio Mayor*. Neste sentido, apesar destas salinas apresentarem uma exploração ininterrupta há vários séculos, observa-se a urgência em analisar de forma detalhada o estado do local e da sua envolvente, no sentido propor usos compatíveis com a exploração salícola que garantam o futuro sustentável do local e evitem situações de abandono e ruína semelhantes, também elas inesperadas nos locais apresentados.

PARTE II – CASO DE ESTUDO PROPOSTA DE REQUALIFICAÇÃO PARA AS SALINAS DE RIO MAIOR

4 | CARACTERIZAÇÃO DO CASO DE ESTUDO E ENVOLVENTE VISUAL

Nos últimos anos tem ocorrido um abandono progressivo de salinas artesanais e, conseqüentemente, a perda de um património cultural e natural de extrema importância. As *Salinas de Rio Maior* constituem, à data, as únicas salinas de interior em laboração no nosso país. Assim, tendo como base o conceito de **patrimonialização** estudado teoricamente, aliado à **Trilogia do Sal** e aos **exemplos projetuais de sucesso** analisados, têm-se como objetivos estratégicos da componente prática:

- **A divulgação** de um património cultural único em Portugal, através da sua caracterização em várias vertentes;
- **A sua valorização**, através de uma **requalificação paisagística** consciente e em consonância com a **salvaguarda** dos valores naturais, culturais e paisagísticos do local, aliada à **promoção** de usos e serviços relacionados com o património salino, nomeadamente dos grupos de atividades sustentáveis sintetizados na *Trilogia do Sal – Turismo ecológico e cultural, Saúde e bem-estar e Alimentação e Gastronomia*.

A componente prática segue do ponto de vista metodológico a ordem descrita na figura seguinte.

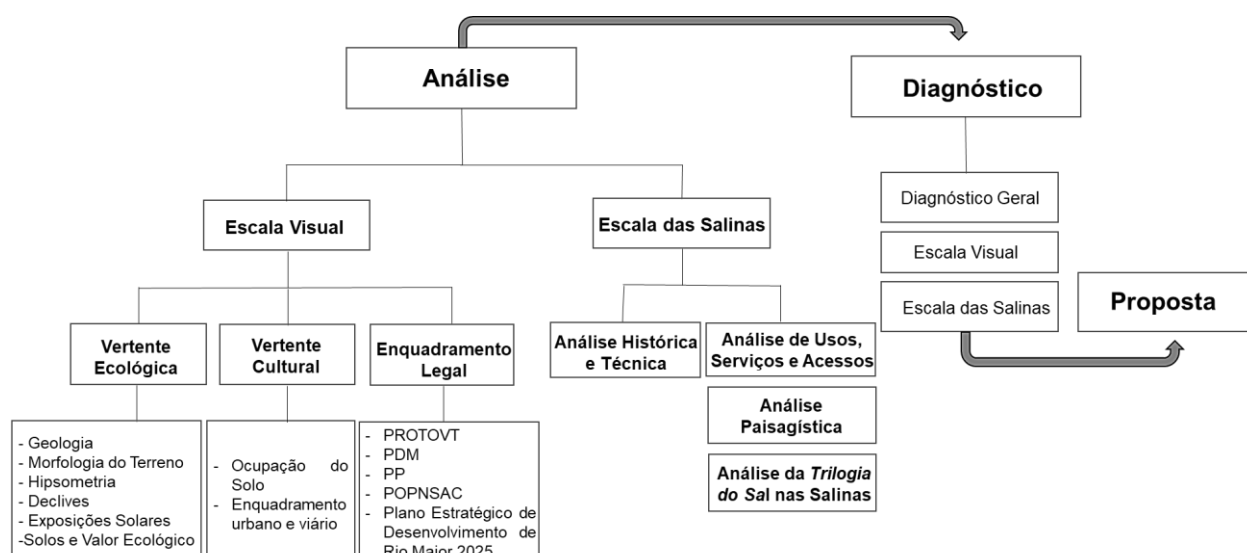


Fig. 39 – Metodologia da Componente prática.

Como se pode constatar a análise é realizada em duas escalas (Fig. 40), designadamente a uma **escala territorial**, limitada segundo o **campo visual** passível de ser observado a partir das *Salinas*, e a **escala das Salinas** propriamente ditas. O limite visual apresenta uma área de aproximadamente 387 ha ou 3,9 km², enquanto a área de análise das *Salinas* apresenta cerca de 5,6 ha. Esta escolha teve como base a premissa de compreender, de forma mais clara, o território em que o caso de estudo se insere, nomeadamente a nível ecológico e cultural. As duas análises surgem interligadas para que se obtenha uma visão abrangente e integrada.

O campo visual sobre a área das *Salinas* foi obtido a partir do comando “*Viewshed*” disponível no ArcGis, e teve como base o Modelo Digital do Terreno (MDT) e um conjunto de pontos coincidentes com a área das *Salinas*. Como o resultado obtido consistiu num conjunto de bacias visuais dispersas optou-se por efetuar a sua simplificação criando um limite espacial conciso. Desta forma, são abrangidas

algumas áreas não observáveis através das *Salinas*, todavia considerou-se benéfica a sua inclusão para uma interpretação do conjunto. Observe-se no Anexo IV – Planta 1 estes limites em maior detalhe.

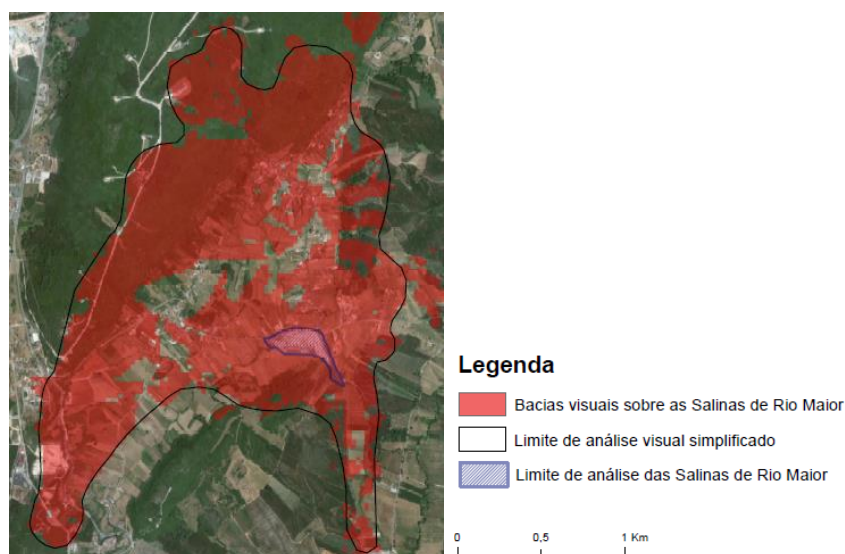


Fig. 40 – Limites de análise – Visual e das *Salinas*.

FASE I – ENQUADRAMENTO TERRITORIAL E LEGAL

4.1 | Enquadramento geográfico e de acessibilidades

“A interrogação natural de quem visita o local é saber como, inesperadamente a cerca de 30 km do mar e ocultas pelas encostas circundantes, surgem as Salinas” («Salinas Turismo Rio Maior», 2017).

As *Salinas* de sal-gema em estudo, designadas vulgarmente como *Salinas de Rio Maior*, *Salinas de Fonte da Bica* ou *Marinhas de Sal*, situam-se na freguesia e concelho de Rio Maior, distrito de Santarém. Este conjunto singular, classificado como Imóvel de Interesse Público desde 1997, encontra-se, mais concretamente, a cerca de 3 km a norte da cidade de Rio Maior numa zona de vale, no sopé da Serra dos Candeeiros, integrando assim a área protegida do PNSAC. O concelho em que as *Salinas* se inserem abrange uma área de 277,4 km² e situa-se na zona centro e oeste de Portugal, tendo como limites territoriais a norte os concelhos de Alcobaça e Porto de Mós, a oeste de Caldas da Rainha e Cadaval, a este de Santarém e a sul da Azambuja, como se pode observar na Fig. 41.

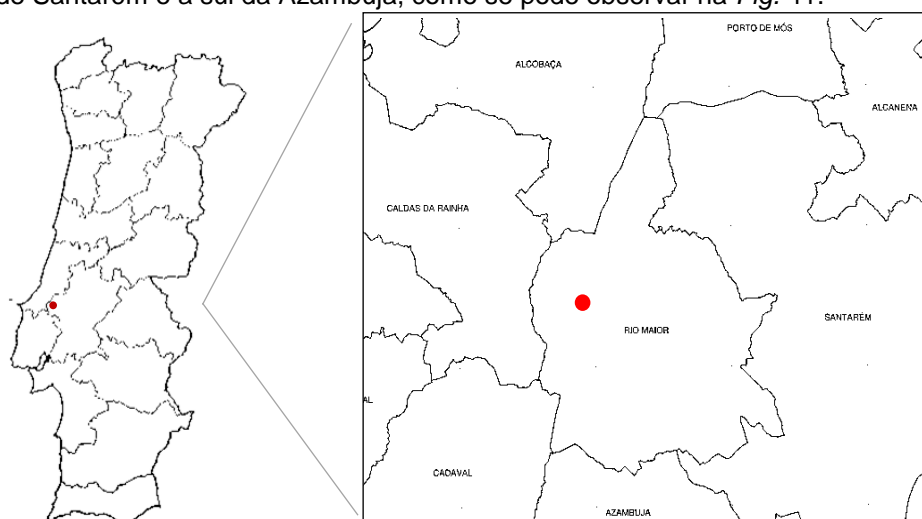


Fig. 41 – Localização das *Salinas de Rio Maior* em Portugal (à esquerda) e no concelho e freguesia em que se insere (à direita) («EPIC WebGIS Portugal», sem data).

Ao nível das acessibilidades a cidade de Rio Maior e a zona em que as *Salinas* se inserem apresentam bons acessos dada a existência de grandes eixos rodoviários no concelho, como a A-15 e o IC2, bem como inúmeras vias nacionais e municipais que estruturam o território e viabilizam as ligações para com os concelhos vizinhos, tais como a N114 e a N361.

Observe-se na *Fig. 42* o caso de estudo da presente dissertação, marcado como “SALINAS” e a rede rodoviária que estrutura o concelho em que este se insere.

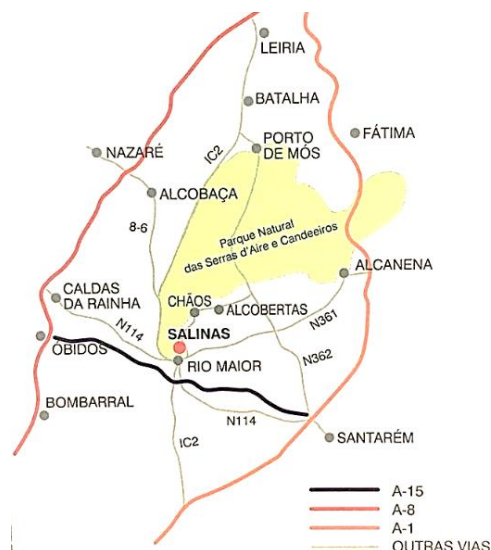


Fig. 42 – Mapa de Acessibilidades de Rio Maior e das suas *Salinas* («Salinas Turismo Rio Maior», 2017).

4.2 | Caracterização Ecológica e Cultural das *Salinas* e da sua envolvente visual

A descrição ecológica e cultural é complementada por uma série de cartogramas expostos no Anexo IV.

4.2.1 | Vertente Ecológica

Em termos geológicos a história das *Salinas* teve início há aproximadamente 200 milhões de anos, na Era Secundária ou Mesozoica. A existência de significativos depósitos de sal-gema na zona revela que o paleoambiente da sua formação apresentava características litorais e um clima semi-árido, quente e seco, ou seja com excelentes condições para a ocorrência de processos evaporativos. O processo de sedimentação “ (...) ocorria num ambiente de pouca profundidade, em lagunas e lagoas alimentadas por águas marinhas, dando lugar a alternâncias de argilas salgadas, sal-gema e gesso” (Câmara Municipal de Rio Maior *et al.*, sem data-b).

As *Salinas de Rio Maior* estão situadas na Orla Sedimentar Ocidental, integrando um vale tifónico ou diapirico onde abundam rochas evaporativas, como o sal-gema, rodeadas de argilas e calcários (Neves, 2011b). Tal revela que o fundo do vale em que se inserem é formado por rochas antigas que ascenderam à superfície através do afastamento dos terrenos mais recentes, nomeadamente dos sedimentos calcários, como se pode observar na *Fig. 43* através da direção das setas a vermelho.

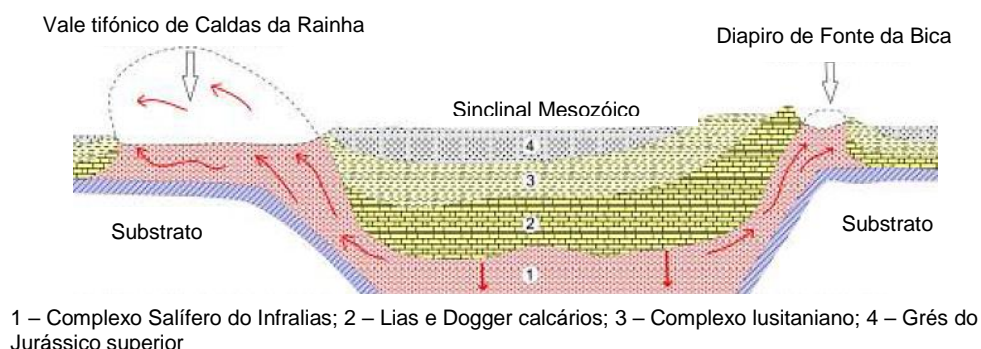


Fig. 43 – Perfil teórico que mostra a posição do sinclinal mesozoico e dos anticlinais salíferos das Caldas da Rainha e de Fonte da Bica (Rio Maior) (Câmara Municipal de Rio Maior *et al.*, sem data-b).

O diapiro que está então na base da exploração salícola em estudo (Anexo II - A) é do tipo perfurante e caracteriza-se por ocupar “ (...) uma faixa estreita, sempre menos de 250 m, com cerca de 14 km de comprimento, de direcção NNE-SSW, que se estende desde a Serra da Lua, cerca de 2 km a Sul de

Arrimal, até à E.N. nº.1, em Pé da Serra. Daqui para sul, o diapiro alarga numa extensão de 2,5 km por 700-1000 m de largura, abrangendo uma área de cerca de 1,6 km²” (Sondagens e Fundações A. Cavaco. Lda., 1986, p. 7). O diapiro acompanha assim o sistema de falhas dos Candeeiros, de noroeste para sudoeste.

Apesar da existência de sal-gema sob a área das Salinas poder ser facilmente comprovada pela simples existência e aproveitamento de águas salgadas no local ao longo de vários séculos, foram realizadas sondagens, no ano de 1951, para o reconhecimento dos depósitos de sal-gema existentes. As sondagens foram realizadas em dois locais, um a cerca de 250 metros a norte das Salinas (S1) e outro a 1000 metros a oeste das mesmas (S2), como surge representado na Fig. 44.

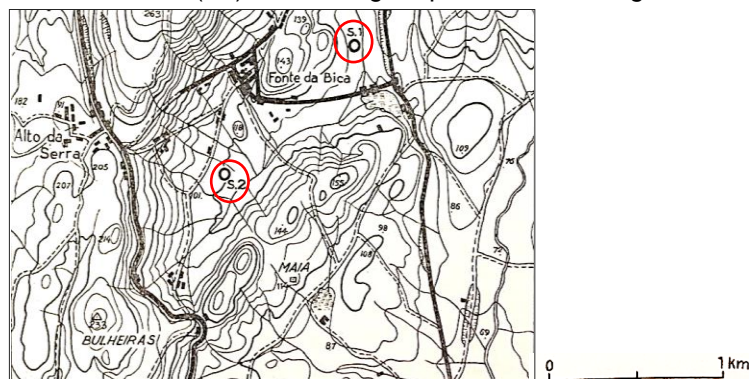


Fig. 44 – Posição das sondagens S1 e S2 realizadas ao Diapiro de Fonte da Bica (Zbyszewski, 1961, p. 227).

Os estudos realizados permitiram concluir que se trata de um complexo salífero homogêneo, sendo contudo em S2 que o cloreto de sódio ocorre em maior percentagem e de forma mais pura. Em S1 o sal-gema foi encontrado entre os 78,50 m e os 352,10 m e em S2 entre os 69 m e os 250,3 m (Zbyszewski, 1961), tendo-se verificado a existência, em geral, de uma “ (...) *alternância de sal-gema acinzentado ou rosado com inclusões de margas e de anidrite e de brechas salíferas*” (Zbyszewski & Faria, 1971, p. 21). Apesar dos furos não terem atravessado por completo a jazida, concluiu-se que apresenta uma espessura significativa, tendo portanto um potencial de exploração indiscutível (Zbyszewski, 1961). Segundo interpretações das sondagens, aliadas à geologia regional e local, coloca-se a hipótese da jazida ter como dimensões médias cerca de 1500 m de comprimento, 250 m de largura e 300 m de profundidade, ou seja “ (...) *um volume total de mais de 100 milhões de metros cúbicos*” (Sondagens e Fundações A. Cavaco. Lda., 1986, p. 9). A descrição completa dos perfis analisados em cada sondagem, bem como, as análises químicas feitas posteriormente ao sal presente em cada furo encontram-se expostas no Anexo II – B.



1 – Complexo Salífero do Infralias; 2 – Lias e Dogger calcários; 3 – Filões de rochas básicas; 4 – Calcários do Lusitaniano e 5 – Complexo Terciário.

Fig. 45 – Perfil transversal do Diapiro de Fonte da Bica, segundo Georges Zbyszewski (Câmara Municipal de Rio Maior et al., sem data-b).

A zona abrangida pelo limite visual distingue várias unidades geológicas (Quadro 5 e Anexo IV - 2), sendo dominada por formações do período Jurássico, com destaque para as formações constituídas pelos “*Calcários do Dogger*” do período “*Caloviano, Batoniano e Bajociano*”, as quais ocupam a encosta da Serra dos Candeeiros, a oeste do limite visual. Por outro lado destacam-se as “*Margas e Calcários*”, designadamente margas salíferas e calcários dolomíticos, localizados na zona central da área em análise (Sondagens e Fundações A. Cavaco. Lda., 1986), bem como, a este, em contacto com estas sobressaem os “*Grés superiores*”. A marcar de forma dispersa a área visual são visíveis ainda alguns filões de basalto, assim como, no canto sudeste do limite analisado, a existência de *aluviões*, os quais estão na base dos Aluviossolos presentes no local, como se verá adiante na caracterização dos Solos.

Quadro 5 – Unidades Geológicas e respetivos períodos presentes no limite visual analisado (Autor, segundo informações da Folha n.º 26-D da Carta Geológica dos Serviços Geológicos de Portugal cedida em formato digital pela Câmara Municipal de Rio Maior).

Período	Unidades Geológicas
Quaternário	Aluviões
Quaternário	Depósitos de terraços indiferenciados
-	Basalto
Terciário	Grés, argilas e calcários
Terciário	Grés, argilas e calcários, do Complexo de Vale de Óbidos
Plio - Plistocénico	Pliocénico
Jurássico	Jurássico superior indiferenciado: "Grés superiores com vegetais e dinossauros"
Jurássico	Camadas de Alcobaça
Jurássico	Margas e Calcários
Jurássico	Calcários do Dogger

O **relevo**, além de constituir expressão dos processos geomorfológicos que estiveram na sua base, é também um fator que determina o surgimento de distintas situações ecológicas e, como tal, a sua análise surge como um indicador relevante ao estudo da paisagem e do seu funcionamento ecológico (Magalhães, 2001). As *Salinas de Rio Maior* inserem-se na **Unidade de Paisagem n.º 68 – Serras de Aire e Candeeiros**, pertencente ao grupo de Unidades de Paisagem k – Maciços Calcários de Estremadura. Tal revela que estão inseridas numa paisagem cársica de elevada identidade e valores naturais, sendo o relevo que se eleva para com a envolvente e a constituição geológica calcária os fatores que fazem com que esta unidade possa considerar-se única em Portugal. Como se verá adiante é a natureza geológica do local e, portanto, a vasta rede de cursos de água subterrâneos que caracteriza esta unidade, que viabilizam a existência da exploração das *Salinas* no sopé da Serra dos Candeeiros. Desta forma, à semelhança da área protegida que integra, a envolvente visual das *Salinas* caracteriza-se por ser uma paisagem particular e marcada pelo relevo de altitude (Universidade de Évora & Departamento de Planeamento Biofísico e Paisagístico, 2004).

De acordo com o cartograma referente à morfologia do terreno (Anexo IV - 3), as *Salinas* integram o Sistema Húmido e inserem-se no fundo de um vale, o qual apresenta uma largura média de 500 metros e tem início no Monte das Bulheiras, acabando por se estender cerca de 2 km e cessar a algumas centenas de metros a nordeste do local das *Salinas*. A área das *Salinas* é atravessada por uma linha de água, a qual se designa por ribeira da Senta (*Fig. 46*). Esta ribeira, sub-afluente do rio Maior¹¹ que dá nome ao concelho, nasce no monte das Bulheiras e é responsável pela drenagem do vale em que se insere. Além da linha de água mencionada verifica-se a existência de outras drenam para ela, em sentido norte-sul. Apesar desta situação, o limite visual analisado é claramente dominado pelo Sistema Seco, dada a existência de extensas áreas de vertente, situação ecológica que predomina.

¹¹ O rio Maior nasce na Serra dos Candeeiros e desagua nas proximidades da Azambuja, no Rio Tejo.

A **hipsometria** permite analisar o terreno através das suas classes de altitude, as quais têm influência em vários fatores, como “ (...) a precipitação e a distribuição da vegetação e da fauna, na medida em que provoca variações da pressão atmosférica e da temperatura do ar, condicionando também aspectos como o conforto bioclimático e a distribuição de pontos de vista dominantes na paisagem” («EPIC WebGIS Portugal», sem data). A Carta

de Hipsometria (Anexo IV - 4), obtida a partir da reclassificação do MDT, permitiu concluir que o território em que as *Salinas* se inserem apresenta altitudes entre os 68 e os 318 metros. Ainda assim predominam as classes de altitude mais baixas, nas quais se insere a área das *Salinas*, nomeadamente na classe de altitude de 68-93 m, estando estas à cota de 85 m. As classes mais elevadas de altitude são atingidas principalmente no limite noroeste da área analisada, sendo coincidentes com a elevação da Serra dos Candeeiros.

Por sua vez, os **declives** representam “ (...) a inclinação da superfície do território” («EPIC WebGIS Portugal», sem data). No limite visual analisado as áreas mais aplanadas correspondem à zona de vale onde as salinas se inserem, estando as salinas na classe de declives mais baixa (0-3 %), fator essencial à exploração salícola existente. Por outro lado, os declives mais acentuados situam-se principalmente a noroeste e sul do limite visual. De forma mais precisa, os declives acentuam-se rapidamente a partir da classe de altitude de 93 m a 118 m e têm maior destaque, com declives superiores a 25 %, essencialmente entre os 143 m e os 268 m, como se pode observar na zona noroeste das salinas, na vertente da Serra dos Candeeiros. Os declives foram obtidos com base no MDT e com recurso à ferramenta *Slope* do ArcGis, tendo sido atribuídas sete classes de declives, nomeadamente 0-3 %, 3-5 %, 5-8 %, 8-16 %, 16-25 % e > 25 %, como se pode ver em detalhe no Anexo IV – Planta 5.

Do ponto de vista da **exposição solar** (Anexo IV - 6), determinada através do MDT e da ferramenta *Aspect* do ArcGis, é possível concluir que no limite visual analisado predominam as exposições Este e Sul, às quais se seguem, em termos de representatividade, as exposições oeste, norte e exposição total. Neste sentido, as exposições a este dominam a área visual sobre as salinas, com praticamente 50 % de representatividade, e localizam-se principalmente na metade oeste de análise. Por outro lado, cerca de 33 % do território analisado coincide com as vertentes expostas a sul e, portanto, com áreas que recebem níveis elevados de radiação durante todo o ano. Este fator é acrescido a norte e oeste do limite visual, dada a coincidência das áreas expostas a sul com declives muito acentuados. As exposições Norte são as áreas que recebem menos insolação e, como tal, as mais desfavoráveis em termos de conforto bioclimático. Estas marcam principalmente a encosta a sul das *Salinas* e coincidem com áreas de declives acentuados, fator decisivo para serem consideradas áreas não aptas à edificação.

Ainda do ponto de vista ecológico observe-se o cartograma referente aos **Solos** da área visual e respetivos valores ecológicos (Anexo IV - 7). Os dados necessários para a realização do cartograma foram obtidos segundo informações disponibilizadas no Epic WebGis.



Fig. 46 – Fotografias da ribeira da Senta | A) Ribeira a oeste das *Salinas*; B) Ribeira ao atravessar as *Salinas*.

“O solo é um recurso que sustenta todos os ecossistemas terrestres (...). A classificação do valor ecológico dos solos baseia-se nas suas características intrínsecas e estabelece uma escala indicativa da importância relativa dos solos de qualquer região do território continental português, indicando as suas potencialidades produtivas e ecológicas” («EPIC WebGIS Portugal», sem data).

As *Salinas de Rio Maior* estão inseridas numa área privilegiada ao nível da capacidade de produção de biomassa, dado o facto de 85 % da área visual apresentar solos de elevado e muito elevado valor ecológico. Em termos de representatividade domina uma tipologia de solos evoluídos, denominados de **Solos Argiluvitados pouco insaturados – solos mediterrâneos**, os quais ocupam uma área de aproximadamente 129 ha. Segue-se com expressão similar os **Solos Calcários – para barros**, designadamente com uma área de 117,3 ha. Estes solos são comumente caracterizados como solos pouco evoluídos originados a partir de rochas calcárias, tendendo a apresentar poucas condições para a produção de biomassa, contudo, na área analisada esta situação não se verifica, dada a tendência que apresentam para barros e, portanto, da existência de um horizonte (Bw) bem diferenciado e rico em argila. Tal situação confere a este solo um elevado valor ecológico. Em terceiro lugar, com cerca de 15 %, destacam-se os **Solos Mólicos**, os quais ocupam o limite noroeste da área analisada. Estes são solos evoluídos “ (...) apresentando, como característica fundamental para a sua definição, um horizonte A mólico, o qual se distingue por ser relativamente espesso, possuir um teor elevado de matéria orgânica, uma agregação forte e um elevado grau de saturação em bases de troca (...) ” (Magalhães, Abreu, Lousã, & Cortez, 2007, p. 111). Estas excelentes características sustentam a sua classificação como solos de muito elevado valor ecológico.

Por fim, com menos representatividade, têm-se ainda na área visual os **Solos Incipientes**, os quais surgem representados pela sub-ordem dos Aluviossolos, e respetivamente pelo grupo dos *Aluviossolos antigos* (5 % da área) e *Aluviossolos modernos* (7,5 %), bem como, pela subordem dos *Solos de baixas* ou *Coluviossolos*. Todos os solos abrangidos nesta ordem apresentam valor ecológico muito elevado.

É interessante constatar o facto de que não se verifica a existência de solos halomórficos, isto é, de solos salinos. Tal não é contudo de admirar, dados os saltos de salinidade que caracterizam as salinas de interior, com origem na fonte da salmoura, como referido na componente teórica.

4.2.2 | Vertente Cultural

Em termos culturais, e segundo o Cartograma de **Ocupação do Solo** (Anexo IV - 8) realizado com base no COS 2015, a área onde se insere o presente caso de estudo apresenta **32,9 % de área agrícola, 28,5 % de área florestal e 25 % de matos**. Com menor destaque verifica-se a existência de 8,9% de territórios artificializados, bem como, 3,1 % de pastagens e 1,6 % de corpos de água (Tabela 1).

Tabela 1 – Megaclasses de Ocupação do Solo no limite visual sobre as *Salinas de Rio Maior*

Megaclasses de Ocupação do Solo	Área (ha)	Percentagem do limite visual
Agricultura	127,3	32,9%
Florestas	110,2	28,5%
Matos	96,7	25%
Territórios Artificializados	34,3	8,9%
Pastagens	11,9	3,1%
Corpos de água	6,2	1,6%

Em termos agrícolas as classes com maior expressão são os *Sistemas culturais e parcelares complexos* e as *Culturas temporárias de sequeiro e regadio*, as quais em conjunto perfazem cerca de 100 ha da área visual. Por outro lado na megaclassa das Florestas são designadamente as *Florestas de eucalipto* que predominam, ocupando 45 ha, seguindo-se as *Florestas de pinheiro bravo*, com cerca de 27 ha e as *Florestas de outros Carvalhos*, com 15 ha. Os eucaliptais marcam o limite este da área e coincidem com zonas de declives elevados, enquanto as áreas de pinheiros bravo surgem de forma dispersa na área analisada. Os matos ocupam uma área de aproximadamente 97 ha e surgem na sua maioria no limite noroeste da área visual, ocupando em praticamente toda a sua extensão os solos de muito elevado valor ecológico e as áreas de maior altitude, correspondentes, em grande parte, às zonas com declives superiores a 25 %. A vegetação espontânea nesta área coincide com a do PNSAC e, portanto, tende a ser dominada por *Quercus coccifera* e *Rosmarinus officinalis* («Flora — ICNF», sem data). Os territórios artificializados correspondem, quase na sua totalidade, aos *Tecidos urbanos contínuos* e aos *Tecidos urbanos descontínuos*. Os aglomerados urbanos existentes na área analisada são a povoação das Marinhas de Sal, a de Fonte da Bica, a de Casal Calado e a de Pé da Serra, as quais estão representadas na Fig. 47. Observe-se ainda do ponto de vista cultural a rede viária que interliga as zonas urbanas mencionadas.

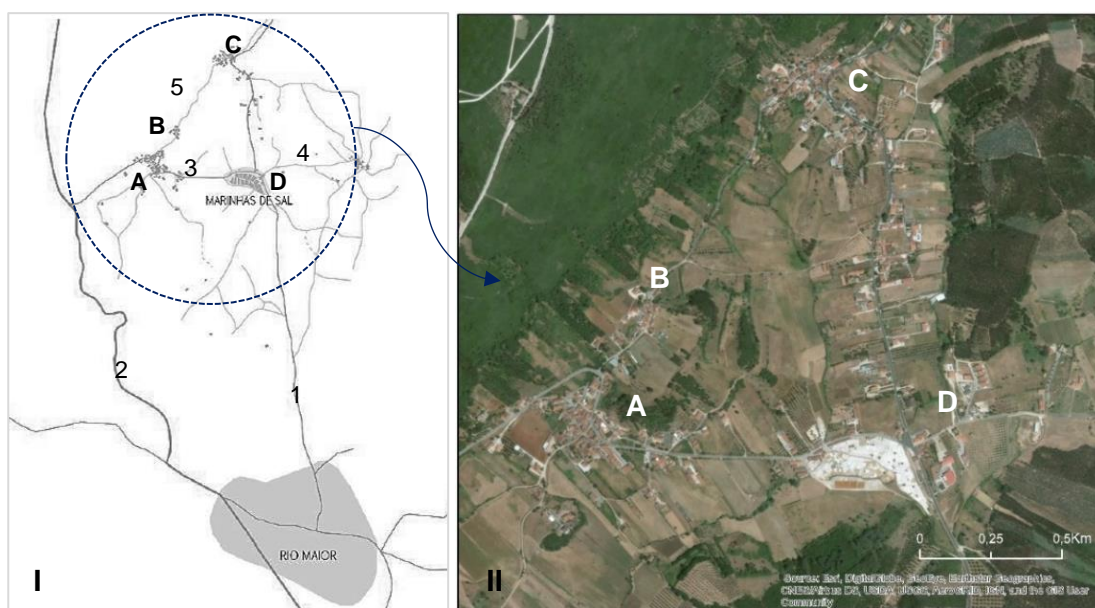


Fig. 47 – I) Enquadramento urbano e viário esquemático das Salinas de Rio Maior | A – Fonte da Bica, B – Casal Calado, C – Pé da Serra, D – Marinhas do Sal 1 – Rua Principal, 2 – N114, 3 – Estrada das Marinhas, 4 – Rua Carniceira Marinhas do Sal e 5 – Rua Cambalhão (Adaptado de Lopes et al., 2015); II – Imagem de Satélite das Salinas e dos aglomerados urbanos que a rodeiam exposto no esquema.

4.3 | Enquadramento Legal: Instrumentos de Ordenamento e Gestão

Na área correspondente às *Salinas de Rio Maior*, protegidas pela categoria de proteção de **Imóvel de Interesse Público**, segundo o Decreto n.º 67/97, 1.ª série-B, n.º 301 de 31 Dezembro de 1997 («DGPC | Pesquisa Geral», sem data), têm incidência vários Instrumentos de Gestão Territorial, com destaque para instrumentos de âmbito regional e municipal, além de outros planos de carácter especial e setorial. Tendo em conta que a área de intervenção corresponde à área das *Salinas* e envolvente direta focam-se de seguida apenas os diplomas legais com maior relevância ao seu estudo legal, nomeadamente no âmbito regional o *Plano Regional de ordenamento do Território do Oeste e Vale do Tejo (PROTOVT)* e a nível municipal o *Plano Diretor Municipal (PDM)* e o *Plano de Pormenor das Marinhas do Sal (PP)*. Por

outro lado analisar-se-á também o *Plano de Ordenamento do Parque Natural da Serra de Aire e Candeeiros (POPNSAC)*, bem como, um plano com incidência no concelho de Rio Maior designado de *Plano Estratégico de Desenvolvimento de Rio Maior 2025*.

A nível regional destaca-se então o **PROTOVT**, aprovado pela Resolução de Ministros nº 64-A/2009, de 6 de Agosto. Este plano reconhece o potencial turístico do concelho de Rio Maior, considerando-o como “*porta do parque*”, nomeadamente do PNSAC, local onde, segundo o PROTOVT devem localizar-se os “ (...) *principais equipamentos e serviços de apoio, nomeadamente os centros de interpretação e de informação aos visitantes*” (Resolução do Conselho de Ministros 64-A/2009, 2009, pp. 5118-(66)). Relativamente às *Salinas de Rio Maior*, este plano insere-as na Unidade Territorial Oeste Florestal e considera-as uma **Paisagem Notável**, aludindo à importância de as estudar, delimitar e gerir (Resolução do Conselho de Ministros 64-A/2009, 2009).

De acordo com o **PDM** de Rio Maior, publicado pela Resolução de Ministros n.º 47/95 de 17 de Maio, atualmente em revisão, a área das *Salinas* é classificada, segundo a planta de ordenamento (*Fig. 48*), como *Espaço Cultural*, dada a sua classificação como IIP, bem como, *Área Agrícola*, dada a sua inserção num local com solos de aptidão agrícola dominante. Repara-se também a sua classificação como Área Para-Urbana dada a existência no local do aglomerado urbano das Marinhas do Sal. Relativamente aos *Espaços Culturais*, e segundo o Artigo 58.º do Capítulo X da Resolução de Ministros n.º 47/95 de 17 de Maio, têm-se que as possíveis novas edificações na envolvente ou interior dos locais classificados devem contribuir para a sua valorização, nomeadamente através da garantia de alinhamentos existentes (Resolução do Conselho de Ministros 47/95, 1995).

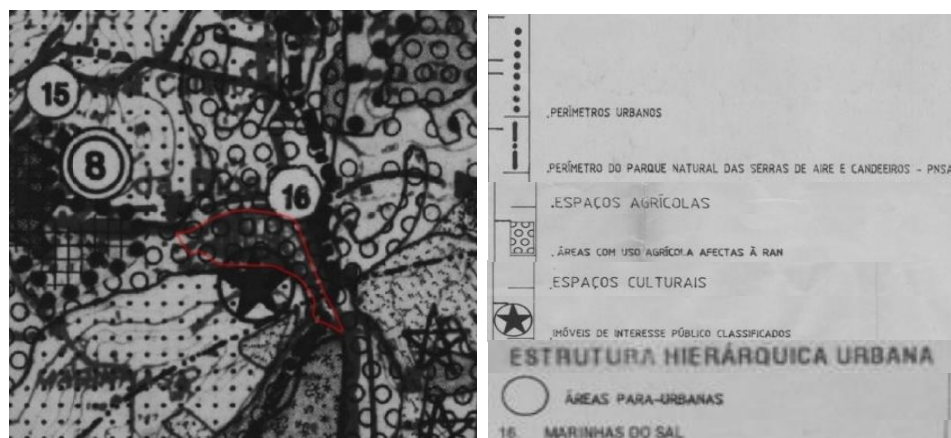


Fig. 48 – Excerto da Planta de Ordenamento do PDM referente à área das *Salinas* («Sistema Nacional de Informação Territorial», sem data).

Segundo a Carta de Condicionantes do PDM referente à RAN e REN e à Rede Viária (*Fig. 49*) observa-se que a área é envolvida por extensas áreas sensíveis do ponto de vista ecológico e que as *Salinas* se apresentam limitadas a norte e este por vias rodoviárias pertencentes à rede primária do concelho. Na Carta de Condicionantes 2 é ainda possível concluir que a área das *Salinas* se insere na área protegida do PNSAC e pertence à classe de *Património Edificado e Natural Classificado* do concelho.

As *Salinas* têm então como principal condicionante o facto de integrarem um Parque Natural e, como tal, serem abrangidas por uma série de parâmetros que visam a sua proteção. Assim, segundo o Artigo 2.º da Resolução do Conselho de Ministros n.º 57/2010 de 12 de Agosto de 2010, o plano de ordenamento do **PNSAC** tem como objetivo estabelecer “ (...) *os regimes de salvaguarda de recursos e valores*

naturais e fixa o regime de gestão a observar na sua área de intervenção, com vista a garantir a conservação da natureza e da biodiversidade, a geodiversidade, a manutenção e a valorização da paisagem, a melhoria da qualidade de vida e o desenvolvimento económico das populações locais “ (Resolução do Conselho de Ministros 57/2010, 2010, p. 3404).

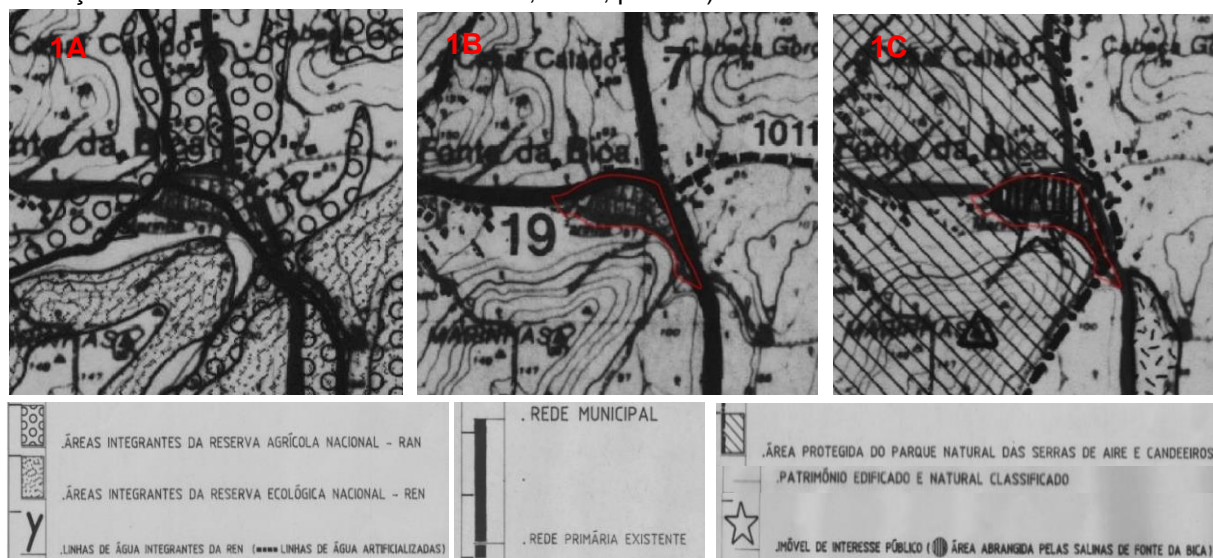


Fig. 49 – Excerto da Planta de Condicionantes 1A – RAN e REN e 1B - Rede Viária do PDM e da Planta de Condicionantes 2 («Sistema Nacional de Informação Territorial», sem data).

Do ponto de vista do Ordenamento, e segundo a “Planta Síntese – Oeste” (Fig. 50), a área da exploração salícola é classificada como *Área de Proteção Complementar Tipo II*. As **Áreas complementares Tipo II** correspondem, segundo o Artigo 18.º, a “ (...) espaços de natureza diversa cujos valores ou necessidades de gestão visam salvaguardar aspectos concretos da singularidade do Parque Natural das Serras de Aire e Candeeiros” (Resolução do Conselho de Ministros 57/2010, 2010, p. 3410).

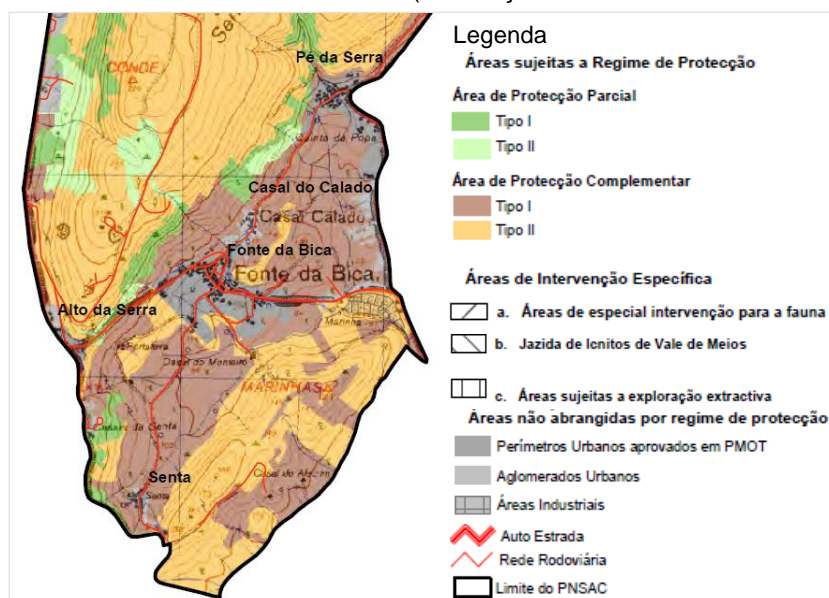


Fig. 50 – Excerto da Carta de Ordenamento relativa à Planta Síntese – Oeste onde se inserem as Salinas (Plano de Ordenamento do Parque Natural das Serras de Aire e Candeeiros - Documentos — ICNF, sem data).

Segundo a análise das planta de Condicionantes do presente plano (Fig.51) é possível observar a referência a *Imóvel Classificado* sobre as Salinas, bem como, a sua inserção na Rede Natura 2000 (Fig. 52), tida como o “ (...) principal instrumento para a conservação da natureza na União Europeia” («EPIC WebGIS Portugal», sem data), sendo classificada como um Sítio de Importância Comunitária (SIC). Na

sua envolvente direta, e portanto coincidente com o limite visual analisado, observa-se a existência de uma área de RAN, coincidente com a zona de vale fértil analisada, e extensas áreas de REN. Além do exposto, no presente regulamento existe ainda uma série de práticas que vão de encontro aos objetivos de conservação da natureza e gestão sustentável, nomeadamente para os usos e atividades, entre as quais o turismo de natureza (Resolução do Conselho de Ministros 57/2010, 2010). Segundo o ponto 1, do Artigo 30.º, do Capítulo VI do presente plano, o turismo de natureza é tido como a “ (...) *tipologia turística mais adequada às áreas protegidas* (...) ”. Relativamente à existência de projetos deste género no PNSAC, estes devem, segundo o ponto 2 do mesmo artigo, “ (...) *contribuir para a preservação, recuperação e valorização dos elementos do património construído existentes, designadamente através do aproveitamento de casas ou outras construções tradicionais, passíveis de integração nas modalidades de empreendimentos de turismo da natureza permitidas*” (Resolução do Conselho de Ministros 57/2010, 2010, p. 3414).

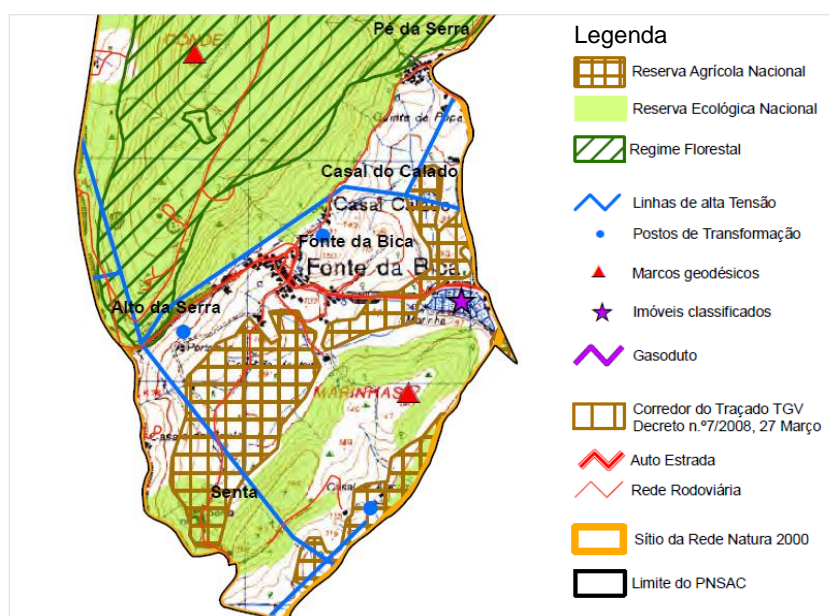


Fig. 51 – Excerto da Carta de Ordenamento relativa à Planta de Condicionantes – Oeste onde se inserem as Salinas (Plano de Ordenamento do Parque Natural das Serras de Aire e Candeeiros - Documentos — ICNF, sem data).

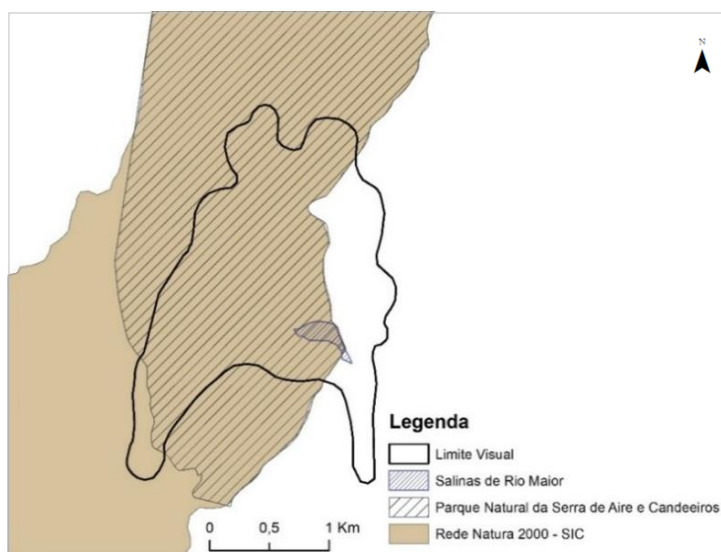


Fig. 52 – Inserção das Salinas a Sudeste do PNSAC e na Rede Natura 2000, como Sítio de Importância Comunitária (SIC) (EPIC WebGIS Portugal, sem data).

Segundo o **Plano Estratégico de Desenvolvimento de Rio Maior 2025** as *Salinas* são tidas como um dos locais com maior relevância do concelho em termos patrimoniais. Deste modo, são consideradas como um *Pólo de Atratividade Imediata* – “ (...) não só pela “marca” que imprimem na paisagem do concelho, mas também por justificarem um conjunto diversificado de temáticas passíveis de potenciação económica, com valências culturais e pedagógicas” (Figueiredo et al., 2013, p. 46). É interessante constatar a comparação efetuada neste documento entre o presente caso de estudo e as *Salinas do Valle Salado*, abordadas anteriormente. É referido que as nossas salinas vizinhas foram dotadas de serviços e equipamentos de apoio que viabilizaram o seu crescimento turístico e a sua manutenção futura, nomeadamente pela “ (...) articulação da extracção do sal com outras actividades que, funcionando em conjunto, permitem aproveitar e valorizar os benefícios do sal, onde se destaca a produção de sal de alta qualidade, os eventos culturais e os caminhos terapêuticos” (Figueiredo et al., 2013, p. 46). Face ao seu sucesso, este plano estratégico indica linhas orientadoras para que, de forma similar, se desenvolva o potencial das *Salinas de Rio Maior*, sendo estas: **1** - Promover eventos culturais, ao longo de todo o ano, integrados no cenário único das salinas; **2** - Consolidar as *Marinhas de Sal* como zona de excelência turística; **3** - Adotar uma política ativa de agilização de procedimentos com potenciais investidores privados e **4** - Aprofundar a relação das *Marinhas de Sal* com o PNSAC.

Segundo este plano, para a obtenção de uma zona turística de referência (ponto 2) deverá ter-se como base a valorização do património cultural, natural e edificado, bem como, as políticas do ambiente e o planeamento e ordenamento do território. Face ao ponto 3, o plano considera que os potenciais investimentos deveriam passar pela “ (...) área do turismo de saúde e de bem-estar e da terapêutica associada ao sal, em articulação directa ou indirecta com a exploração hoteleira e de restauração, e explorando a complementaridade de uma unidade terapêutica nas *Marinhas de Sal* com os pólos de turismo termal existentes na região Oeste (...) ” (Ana Figueiredo et al., 2013, p. 46). Por fim, ao nível da estratégia de interligar as *Salinas* ao Parque Natural em que se insere, o presente plano indica que tal ligação seria beneficiada pela existência de um **Centro de Ciência Viva** nas *Marinhas de Sal*, complementado com um “ (...) Centro interativo de receção e interpretação das *Salinas*, que potencie a sua relação com o Vale Tifónico da Fonte da Bica e a Serra dos Candeeiros” (Figueiredo et al., 2013, p. 46).

Face ao exposto, a obtenção de um PP é tido neste documento como um projeto estruturante de desenvolvimento turístico. Além da sua premência para o desenvolvimento do local, a obrigatoriedade da sua elaboração por parte do município parte da classificação das *Salinas* como património cultural. Ainda assim, à data atual apenas se encontram disponíveis os termos de referência deste plano e o limite da área de intervenção (Fig. 53).

Dadas as características e natureza do local, o PP das *Salinas* surge como um plano de salvaguarda. Este plano, seguindo os pressupostos dos planos enunciados anteriormente, tem em vista, de forma geral, potenciar a imagem do lugar através da criação

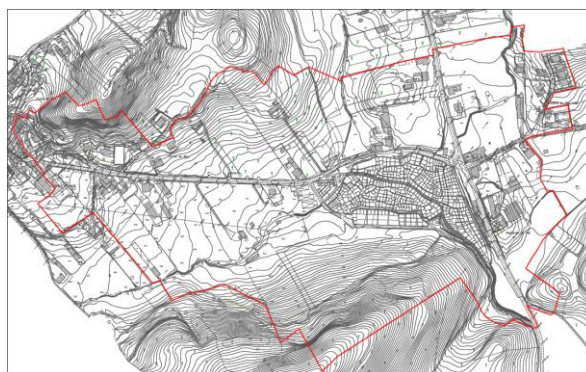


Fig. 53 – Limite do Plano de Pormenor para as *Salinas de Rio Maior* (Município de Rio Maior - Plano de Pormenor de Salvaguarda das *Marinhas de Sal*, sem data).

de um espaço público atrativo, aliando uma transformação e valorização sustentável da área com a capitalização de investimentos, os quais a longo prazo permitirão que as *Salinas* se tornem numa referência em termos turísticos. Concretamente para a área das *Salinas* as diretrizes de ação passam pela requalificação do espaço público de forma articulada com as edificações existentes; o reforço de infraestruturas, como a rede de iluminação, instalações sanitárias, mobiliário urbano, entre outros; definição de sistemas de circulação e estacionamento quer pela melhoria dos espaços já existentes, quer pela implementação de novas (prevendo picos sazonais de afluência ao local); criação de espaços acessíveis a pessoas de mobilidade reduzida; promoção e divulgação dos valores do local, pela implementação de estruturas para o efeito, como espaços informativos e pedagógicos; conciliação entre a preservação dos valores inerentes ao local e a existência de atividades turísticas de carácter sustentável, bem como prever a instalação de atividades inerentes ao património cultural e turístico (Município de Rio Maior - Plano de Pormenor de Salvaguarda das Marinhas do Sal, sem data).

FASE II | CARACTERIZAÇÃO DAS SALINAS DE RIO MAIOR

4.4 | Análise Histórica e Técnica

4.4.1 | Evolução histórica

A descoberta da salmoura e o início da exploração de sal nas *Salinas de Rio Maior* perde-se no tempo. Ainda assim, a “*enorme densidade de ocupação humana nesta região desde o Período do Paleolítico Superior, Neo-Calcolítico, Bronze e Ferro (...)*” (Neves, 2011b, p. 3), aliada à importância que o sal adquiriu ao longo dos tempos passados, leva a que não seja difícil imaginar que a exploração deste recurso tenha efetivamente acompanhado as ocupações humanas que ao longo da história ocuparam o território de Rio Maior (Costa, 2005).

O que se conhece efetivamente é que a exploração destas *Salinas* tem, pelo menos, oito séculos de história. Tal afirmação é provada por um documento oficial que trata de “*(...) uma venda feita por Pero Baragão e sua mulher, Sancha Soares, em 1177, aos **templários**, da quinta parte que tinham no poço e Salinas de Rio-Maior, cujo poço, partia pelo E. com a Albergaria do Rei, pelo O. Com D. Pardo e com a ordem do Hospital, pelo N. com marinhas da mesma ordem (...) e pelo S. com marinhas do dito D. Pardo*” (Leal, 1878, p. 198). Este é um excerto do documento mais antigo que se conhece sobre a exploração salícola em estudo, mas também sobre a própria cidade de Rio Maior, razão pela qual as *Salinas* integram o seu brasão e são vistas como o seu ex-libris. É assim possível concluir, sem suposições, que no séc. XII as *Salinas* eram já exploradas, encontrando-se distribuídas entre particulares, ordens militares e outras instituições. É posta a hipótese de que as salinas nesta altura não estivessem no local atual, mas sim a cerca de 1 km a oeste, junto à aldeia de “Ao Pé da Serra”, num sítio chamado de Marinhas Velhas. Ainda assim é apenas certo que a fonte de salmoura provinha de um poço, dada a sua citação no contrato de compra e venda citado acima (Magalhães & Silva, 1987; Sá, 1946).

Reza a lenda de que o local que as *Salinas* ocupam atualmente foi descoberto ao acaso por uma rapariga que andava por aquela planície com os seus animais, e que ao beber água de uma nascente que existia no local, entre uns juncos, rapidamente se apercebeu do seu sabor salgado, razão que a levou, ao regressar a casa, a explicar o que se passara a seu pai. Este, em conjunto com outros vizinhos acabaram por ir ao local e abrir um poço – “*(...) e quanto mais o profundavam, maior*

quantidade de clorurêto de sodium era expedita (...) (Leal, 1878, p. 204). Assim se terá aberto o poço atual e iniciado a construção de talhos para a exploração de sal, a qual se foi desenvolvendo ao longo dos tempos. O poço antigo terá acabado por secar terminando a exploração no local inicial (Goucha, Maia, & Duarte, 1977; Leal, 1878).

Desconhece-se factualmente quem terá tido a posse das *Salinas* e como se terá processado a sua exploração até meados do séc. XV. Durante a Idade Média, segundo provas documentais, o rei D. Afonso V possuía 5 talhos nas *Salinas* e, além de receber um quarto da produção, era detentor do monopólio da venda do sal (Calado & Brandão, 2009). Ainda assim, segundo Maia Alcoforado, na sua obra “*A indústria do sal*” de 1877, citada por Mário Vieira de Sá (1946), as *Salinas* estiveram sempre na posse da Casa de Bragança (fundada em 1401), nomeadamente até à aclamação de D. João IV (1640), momento em que foram vendidas ao Conde de Vimioso. Por sua vez este acabou por deixá-las aos seus herdeiros, os quais, mais tarde as venderam aos proprietários que, passando de geração em geração, hoje as detêm (Sá, 1946).

Quanto à **evolução do número de talhos**, apenas se conhece o que resultou de contagens realizadas a partir do séc. XVIII. Deste modo, segundo estatísticas de Constantino de Lacerda Lobo em 1790/1791 existiam cerca de 350 talhos, enquanto um século mais tarde, por volta de 1875, segundo Maia Alcoforado haviam 368 talhos. Em 1878, segundo Pinho Leal existiam 400. Por sua vez, segundo Lepierre no ano de 1936 existiam 450 talhos. Atualmente (2018) existem 470 talhos, o que revela um aumento significativo da área ocupada pelas marinhas (Leal, 1878; Lepierre, 1936). Observe-se de seguida a imagem das *Salinas de Rio Maior* no séc. XIX e no séc. XX.

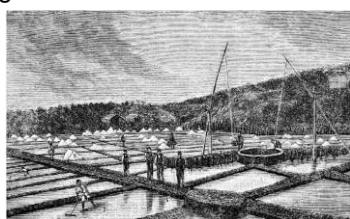


Fig. 54 – *Salinas de Sal-gema de Rio Maior* segundo uma gravura de 1877 (Adaptado de Sá, 1951, p. 82).



Fig. 55 – *Salinas de Sal-gema de Rio Maior* no momento da visita de Charles Lepierre em 1936 (Lepierre, 1936).

Ao nível do **regime de propriedade**, a exploração e respetivo poço terão tido momentos em que estiveram na posse de vários proprietários, provado pelo documento de 1177, bem como, momentos em que terão estado na posse de um só dono, a ser verdade que pertenceram à Casa de Bragança e de seguida do Conde de Vimioso. Assim, é posta a hipótese de que terá sido no séc. XVIII, momento em que os herdeiros do Conde de Vimioso terão vendido parte da exploração a particulares, que se iniciou a posse comum do poço. Tal significa que deve remontar a esta altura a designada “Lei”, isto é, “(...) o conjunto de regras consuetudinárias que regulam o direito a água do poço pelos diversos talhos e respectivos proprietários, a qual ainda hoje é escrupulosamente cumprida” (Magalhães & Silva, 1987, p. 19). Desde esta altura que o regime de propriedade se mantém misto, ou seja, o poço é pertença comum mas os talhos pertencem a vários proprietários. A maioria dos produtores de sal, num passado relativamente recente, eram agricultores da região que de Maio a Setembro, em “regime de parceria”, se dedicam a esta atividade, sendo os lucros divididos a meias entre os proprietários dos talhos e os “marinheiros” (Calado & Brandão, 2009; Magalhães & Silva, 1987; «Salinas Turismo Rio Maior», 2017). Contudo, de modo a dar resposta às necessidades de aumento de produção e de comercialização do

produto, a maioria dos produtores de sal agruparam-se, tendo sido fundada em 1979 a *Cooperativa dos Produtores de Sal de Rio Maior*. Atualmente as *Salinas* são totalmente privadas, continuando na posse de um grande leque de proprietários. Cerca de 90 % dos talhos existentes são geridos por esta Cooperativa, sendo a exploração das marinhas realizada por marinheiros por ela contratados. Ainda assim, existem alguns proprietários independentes que efetuam a sua própria exploração e processamento posterior do sal (Neves, 2011b; «Salinas Turismo Rio Maior», 2017). Existem deste modo dois principais produtores além da Cooperativa, nomeadamente as empresas familiares sediadas na *Loja do Sal* e na loja *Salarium*, presentes no local.

Apesar de nos dias de hoje o ambiente ser favorável, o mesmo não aconteceu nos anos 60, 70 e 80 do séc. XX, período em que a exploração artesanal, e a paisagem associada, correram sérios riscos de se transformar irreversivelmente, dada a batalha que se verificou pela exploração e respetiva concessão das *Salinas*. Neste período foi posta a hipótese de se aumentar exponencialmente a produção, através da modernização de técnicas e instalação de uma unidade industrial. Foi efetivamente proposta uma exploração industrial que laborasse todo o ano por parte de uma empresa designada de Sodiclouro. De forma a defender o local e evitar a perda de valores que iriam ocorrer com tal implementação foi formada uma “*Comissão de Defesa e Propaganda das Marinhas de Sal-Gema de Rio Maior*”, a qual mais tarde se transformou na “*Comissão organizadora da Cooperativa dos Produtores de Sal de Rio Maior*”, precursoras da atual Cooperativa. Felizmente tal não aconteceu, tendo em alternativa sido aumentada a exploração, pela ampliação do número de talhos e construção de concentradores. Estas ampliações localizam-se a sul do salgado, sendo designadas como *Salinas Novas* (Calado & Brandão, 2009; Costa, 2005).

Além da vertente produtiva, os valores associados ao local aliado à beleza cénica e à particularidade da localização destas *Salinas* levaram a que, desde a segunda metade do séc. XX, se destacassem como destino turístico. Assim, terá sido em 1996 que se inaugurou o Posto de Turismo atualmente presente no local e a chamada *Aldeia Típica das Salinas*. Por outro lado, pelo reconhecimento da necessidade de preservação do local aliada às tentativas de industrialização por que terá passado, este conjunto patrimonial das *Salinas* foi classificado em 1997 como um *bem cultural* (vide análise Legal).

Um outro momento marcante para a evolução destas *Salinas* sob o ponto de vista turístico foi a sua integração no já abordado projeto ECOSAL Atlantis, o qual se desenvolveu entre 2010 e 2012. Segundo a Autarquia local este projeto melhorou significativamente o local, em especial pela implementação de sinalética rodoviária, de painéis interpretativos, de zonas de estadia e pela recuperação do Posto de Turismo existente (Câmara Municipal de Rio Maior, 2013). O reconhecimento das *Salinas* como um museu vivo conduziu à criação do chamado *Ecomuseu Salinas de Rio Maior*, sendo todo este espaço englobado pelo conjunto patrimonial de exploração de sal, passível de ser visitado e de se assistir à exploração de sal ao vivo. O investimento realizado no local acabou por ser determinante também para permitir que o *Ecomuseu Salinas de Rio Maior* fosse reconhecido com o Prémio Geoconservação 2012 e incluído no Roteiro das Minas e Pontos de Interesse Mineiro e Geológico de Portugal («Salinas Turismo Rio Maior», 2017). No séc. XX e XXI o conjunto patrimonial tem vindo então a sofrer então requalificações pontuais de caráter público e privado.

4.4.2 – Sal-gema das *Salinas de Rio Maior*

Do ponto de vista produtivo não é difícil compreender como surge água salgada no local das *Salinas*. Aliado à existência de sal-gema no subsolo, o que viabiliza o seu surgimento no local deve-se à natureza cársica da Serra de Aire e Candeeiros, visto que, dadas as inúmeras falhas que possui nas rochas, leva a que a água da chuva não escoe à superfície, formando cursos de água subterrâneos. Um desses cursos de água atravessa a extensa jazida de sal-gema e, portanto, por dissolução é formada a salmoura que alimenta o poço que se encontra nas *Salinas* («Salinas Turismo Rio Maior», 2017).

“*Como água de poço salgado, é das mais mineralizadas do globo*” (Lepierre, 1936, p. 147).

A qualidade deste sal foi sempre muito elogiada. Lacerda Lobo refere-o, afirmando que de entre todos os sais que já analisou, o de Rio Maior é o que possui o melhor poder salgante (Lôbo, 1812). Por outro lado, Pinho Leal anos mais tarde (1876) refere também que este sal é superior em qualidade e mais forte que o sal do mar, dado o facto de ser “ (...) *puríssimo, sem mistura de muriatos calcareos e magnesianos que se encontram nos outros saes comuns*” (Leal, 1878, p. 204). De forma mais precisa, segundo análises feitas em 1934 por Charles Lepierre constata-se que este sal é quase na totalidade constituído por cloreto de sódio (96 %), sendo assim quase puro. O sal-gema de Rio Maior é cerca de sete vezes mais salgado face à água do Oceano, pelo que 1 litro da água extraída do poço permite a obtenção de 220 gramas de sal (Lepierre, 1936; «Salinas Turismo Rio Maior», 2017).

Cloreto de sódio	213,34 gr. por litro		
» » potássio	1.48 » » »		
» » magnésio	0.49 » » »		
Sulfato de cálcio	4.37 » » »		
Vestígios de brometos, de carbonatos de cálcio e de magnésio	0.38 » » »		
Mineralização	220.06 » » »		

	Oceano (Caparica)	Mediterrâneo	Rio-Maior
	grs.	grs.	grs.
Mineralização (por litro)	38,5	39,0	220,0
Cloreto de sódio (por litro)	30	30,2	213,3
Percentagem de cloreto de sódio . . .	77,9 %	77,4 %	96,0 %

Fig. 56 – Análise química do sal de Rio Maior e a sua comparação com o sal do Oceano (Lepierre, 1936, p. 146).

4.4.3 – Caracterização técnica | Do passado ao presente

O processo de obtenção de sal realizado em Rio Maior pouco mudou, na sua essência, ao longo dos séculos, tendo mantido métodos tradicionais de geração em geração. Ainda assim, com o evoluir das exigências da indústria e de forma a alcançar um lugar no mercado competitivo que existe atualmente, algumas fases do processo e determinados utensílios tiveram que ser modernizados, tendo-se contudo mantido o tipicismo que caracteriza o local. De forma a compreender-se o modo como se efetua a exploração de sal nos dias de hoje, aliado às mudanças que ocorram no espaço e na produção com o tempo, observem-se as figuras seguintes referentes à evolução das *Salinas* desde que há registo.

Como se pode constatar atualmente as *Salinas* pouco diferem da forma que assumiam no séc. XX. Ainda assim observa-se o surgimento das designadas *salinas novas*, as quais incluem talhos e concentradores, indicados na Fig. 58 com uma seta cor de laranja, bem como, a existência dos atuais armazéns da Cooperativa, indicados com a seta cinzenta. De acordo com a legenda que acompanha o levantamento de 1940 constata-se também que as *Salinas* eram limitadas por muros de estacaria e alvenaria, estando à data apenas limitados por muros betonados em alguns limites da exploração.

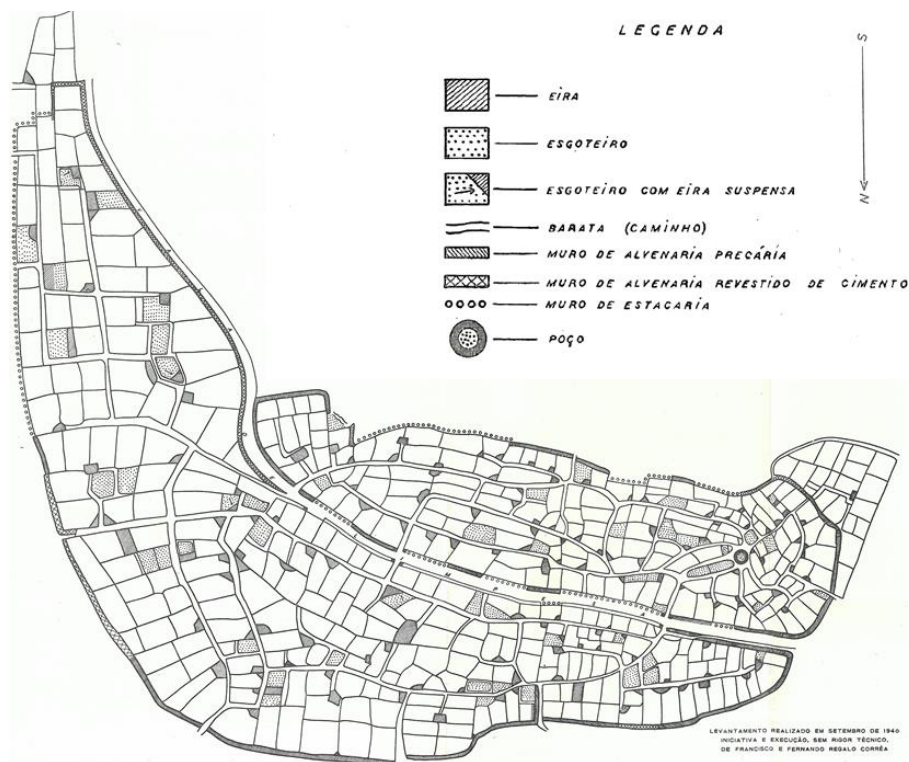


Fig. 57– Levantamento das Salinas de Rio Maior realizado por Francisco Corrêa em 1940 (Silva, 1954).

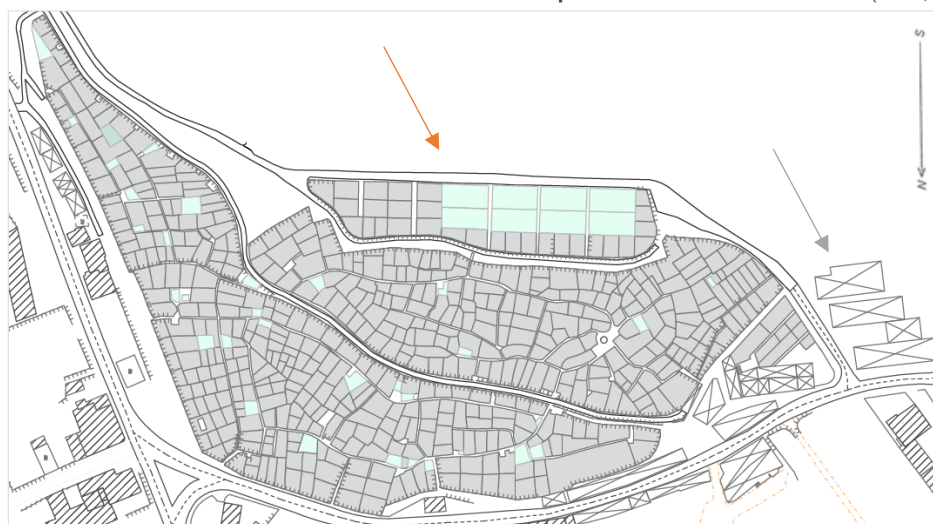


Fig. 58 – Base atual das Salinas de Rio Maior (Fonte: Base em formato digital cedida pela Câmara Municipal de Rio Maior).

A composição técnica fundamental das *Salinas de Rio Maior* manteve-se até aos dias de hoje, sendo composta por um poço, por um vasto conjunto de talhos, esgoteiros, eiras, baratas, regueiras, babeiras e pelo aglomerado de casas de madeira (Fig. 59).



Fig. 59 – Principais elementos Salinas de Rio Maior. 1 – Esgoteiros; 2 – Montes de sal nas eiras; 3 – Baratas; 4- Regueiras; 5 – Eiras; 6 – Babeiro; 7- Talhos; 8 – Ribeira da Senta; 9 – Poço e picotas (Câmara Municipal de Rio Maior et al., sem data-c).

O **poço** constitui a única fonte de água salgada da exploração, possuindo cerca de 9 m de profundidade e 4 m de diâmetro. Este é empedrado e eleva-se cerca de 0.8 m acima da cota do solo (Silva, 1954). Até à década de 50 do séc. XX a água salgada era extraída do poço, durante dia e noite, com recurso a duas *cegonhas* ou *picotas*, observando-se os seus mastros de cada um dos lados do poço (*Fig. 60*). Neste período, de forma a manter um fluxo de água contínuo para alimentar os talhos, cada salineiro tinha um trabalho árduo de ter que retirar à vez, com a sua força braçal, cerca de uma centena de baldes, sendo esta tarefa designada de *pega*. Apesar de esta ter sido a única forma de extração da água do poço durante um longo período de tempo, desde então é retirada com recurso a uma motobomba, estando as picotas no local apenas para exposição (Calado & Brandão, 2009; Câmara Municipal de Rio Maior *et al.*, sem data-a; Goucha *et al.*, 1977).



Fig. 60 – Fotografias do poço das Salinas de Rio Maior, I – Poço no séc. XIX (Adaptado de Sá, 1951, p. 82); II – Poço no séc. XX (Lepierre, 1936); III – Baldes utilizados para retirar a água do poço (Câmara Municipal de Rio Maior *et al.*, sem data-a); IV - Poço em 2018.

Os **talhos**, locais onde se espalha a água salgada a evaporar, apresentam formas irregulares e possuem em média 35 a 50 m², perfazendo no total 470 (Câmara Municipal de Rio Maior *et al.*, sem data-a). Quanto à natureza do seu revestimento pode dizer-se que já passou por várias fases, coexistindo ainda diferentes materiais. Originalmente era revestido em terra argilosa¹², todavia em meados do séc. XX passou a adotar-se o uso de revestimentos cimentados e de lajes de cantaria com juntas, entre outros (Calado & Brandão, 2009; Silva, 1954). Atualmente um número significativo de talhos apresenta fissuras e avançado estado de degradação, estando a decorrer substituições, em alguns talhos, para as lajes visíveis da *Fig. 61*.



Fig. 61 – Fotografias do estado degradado de alguns talhos (esquerda e centro) e do novo revestimento adotado (à direita).

Cada talho possui numa das suas extremidades uma depressão, designada de ***pia ou barroca***. A posição desta cavidade coincide normalmente com o local onde o talho recebe a água salgada. Tal depressão evitava em tempos que a água ao entrar no talho afetasse o seu revestimento argiloso. Além desta função, a água que acaba por ficar aqui acumulada é usada para a rega dos talhos, ou seja, o ato de lançar água para o sal já cristalizado com recurso a um balde (*Fig. 62*) (Câmara Municipal de Rio Maior *et al.*, sem data-a).

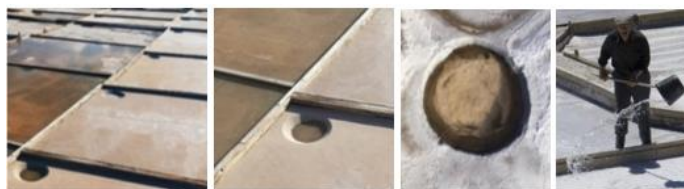


Fig. 62 – Fotografias das *pias* e de um salineiro a usar a água aqui acumulada (foto mais à direita) (Câmara Municipal de Rio Maior *et al.*, sem data-a).

¹² O fundo dos talhos neste material carecia de uma preparação especial, nomeadamente ser batido com uma pá antes e após receber a primeira água salgada do ano e de se depositar os primeiros cristais de sal, de forma a criar uma superfície compacta para se iniciar a safra (Câmara Municipal de Rio Maior *et al.*, sem data-a).

A distribuição da água que é retirada do poço é ordenada por regras consensuais entre os salineiros, as quais tem vindo a passar de geração em geração e se intitulam de “Lei”. Como os salineiros são obrigados a esperar pela sua vez, no que toca à receção da água do poço, os **esgoteiros** (Fig. 64) têm um papel importante (Câmara Municipal de Rio Maior *et al.*, sem data-c). Estes são então “reservatórios de forma e dimensões variáveis, com profundidades que oscilam de 0.5 metros a 3.00 metros (...)” (Silva, 1954, p. 16), e tem duas principais funções. Por um lado permitem reservar água e abastecer os talhos enquanto se espera pela vez, segundo a “Lei”, e por outro, permite dar uma primeira concentração à água e assim fazer com que esta ganhe mais salinidade (Câmara Municipal de Rio Maior *et al.*, sem data-c). O número e a capacidade dos esgoteiros aumenta com a distância ao poço, e pertencem normalmente a produtores com mais de três talhos (Silva, 1954). Estes locais são o habitat das famosas e pequenas Artemias das Salinas de Rio Maior (Fig. 63)(Câmara Municipal de Rio Maior *et al.*, sem data-c).

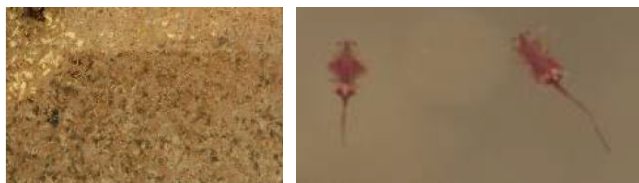


Fig. 63 - Artemia Salina nas Salinas de Rio Maior (Câmara Municipal de Rio Maior *et al.*, sem data-e).



Fig. 64 – Fotografias dos esgoteiros

O papel dos esgoteiros na exploração foi, em parte, substituído pelas já referidas salinas novas (Fig.65). Esta nova zona ocupa cerca de 5000 m² e contempla oito tanques com ligação entre si, com capacidade para 1 milhão de litros, os quais são denominados de “**concentradores**”. A sua função é concentrar, em termos de salinidade, a água do poço antes de ser encaminhada para os talhos (Câmara Municipal de Rio Maior *et al.*, sem data-e).



Fig. 65 – Concentradores das Salinas de Rio Maior (Câmara Municipal de Rio Maior *et al.*, sem data-e).

As **eiras** são as plataformas, na sua maioria em madeira, onde o sal é posto a perder o excesso de água e, portanto, a secar antes do seu transporte para os armazéns (Fig. 66). A sua localização é junto às **baratas**, percursos dos salineiros, de forma a ser mais fácil o seu ensacamento e transporte.



Fig. 66 – Fotografias das eiras e pirâmides de sal.

Por sua vez, as **baratas**, **regueiras** e os **babeiros** têm também um papel importante na exploração, ao nível da circulação pedonal e da água, respetivamente. Assim, do ponto de vista de circulação pedonal, as baratas são o nome dado os percursos que existem no interior das Salinas, os quais são determinantes quer para a mobilidade dos salineiros quer para o transporte do sal. Ao longo das baratas existem as chamadas regueiras, as quais são modestos canais que permitem a circulação da água salgada. Apesar de em grande parte da sua extensão acompanharem as baratas, por vezes é necessário o seu afastamento

para que a água alcance todos os talhos. Atualmente são construídos em alvenaria, o que difere com tempos passados, onde eram feitos de troncos de pinheiro escavados. É importante ter em conta que a distribuição da água já não depende exclusivamente das regueiras, visto que nos dias de hoje grande parte da água dos concentradores é bombeada e distribuída com recurso a mangueiras de grande calibre. Por fim, a passagem da água das regueiras para os talhos e esgoteiros é conseguida pela existência dos chamados *babeiros*, os quais são orifícios existentes nas paredes dos talhos que viabilizam a passagem da água (Câmara Municipal de Rio Maior *et al.*, sem data-c).

Destacam-se ainda as típicas casas de madeira, as suas famosas fechaduras e as históricas réguas. As **casas de madeira** integram a composição técnica das *Salinas* porque eram os antigos armazéns do sal, sendo este o seu material de forma a evitar a corrosão. Apesar deste uso ter ser mantido por muito tempo, nos dias de hoje grande parte do sal é encaminhado para a Cooperativa e o restante levado pelos particulares para os seus respetivos armazéns, sendo estas casas típicas usadas para o comércio. Como se pode observar na *Fig. 67* os suportes destas pequenas casas são troncos de oliveira. Por outro lado as famosas **fechaduras de madeira** são também uma componente interessante destas casas, sendo estas abertas da seguinte forma: “a chave é colocada com os dentes para cima. Ao pressionar a chave para cima, são puxados os “piqueletes” que soltam a tranca, permitindo a abertura da porta. Não existem duas chaves iguais” («Salinas Turismo Rio Maior», 2017).



Fig. 67 – Fotografias das casas de madeira e respetivas fechaduras.

Quanto às históricas **réguas de madeira** (*Fig. 68*) pode dizer-se que eram utilizadas para escrever a despesa que cada marinheiro fazia na taberna no período da exploração. Estas possuem cerca de 1 a 1,5 m de comprimento por cerca de 0,1 a 0,15 m de largura e eram montadas nas casas de madeira. É interessante também o facto da escrita nestas réguas ser feita por símbolos, representantes da bebida e do preço a pagar.



Fig. 68 – Fotografias das fechaduras de madeira («Salinas Turismo Rio Maior», 2017).

Após a exposição das componentes técnicas do Salgado de Rio Maior, é facilmente compreensível como se processa o fabrico do sal no local. Assim, do ponto de vista prático a exploração decorre habitualmente de Maio a Setembro, podendo oscilar entre os anos pelas condições climáticas existentes. Ao iniciar a safra em cada ano é necessário proceder-se a uma limpeza dos talhos, bem como, à recuperação de possíveis estruturas danificadas. Assim que tais trabalhos preparatórios estejam feitos é possível iniciar a safra do ano, a qual segue atualmente os seguintes passos («Salinas Turismo Rio Maior», 2017):

- 1) A água salgada é retirada do poço com recurso a uma motobomba;
- 2) Esta é distribuída, na sua maioria, pelos 8 grandes tanques, concentradores, que comunicam entre si, localizados na zona das salinas novas. Nos concentradores a água

salgada vai sofrer uma primeira evaporação, pelo que apenas é retirada do local quando é atingido o grau de salinidade por evaporação considerado adequado pelos salineiros.

- 3) **Depois de concentrada, a água é conduzida à zona de distribuição junto ao poço, sendo posteriormente distribuída pelos talhos através das sete regueiras existentes.** Quanto à ordem de distribuição pelos talhos, o direito à água decorre segundo a chamada “Lei”, consensual entre salineiros ao longo dos séculos. Note-se que a utilização das regueiras tem vindo a ser substituída por sistemas de bombagem e mangueiras de elevado calibre.
- 4) **Evaporação da salmoura.** A água salgada permanece nos talhos até sofrer a evaporação necessária à obtenção dos grãos de sal, que em média demora cerca de três a seis dias, podendo oscilar pelas condições meteorológicas existentes, nomeadamente o vento e o calor, bem como, pela sua posição nas *Salinas*.
- 1) **O sal é raspado dos talhos.** Após a evaporação da salmoura efetua-se a sua raspagem com pás em inox, o que em tempos se realizava com rodos de madeira.
- 2) **O sal é posto a secar nas eiras.** Após a sua rapagem o sal é colocado a secar em forma de pirâmide nas eiras durante 60 horas.
- 3) **O sal é transportado até à Cooperativa ou até aos armazéns dos salineiros particulares.** Depois de seco o sal é conduzido em carros de mão ou às costas até um sem-fim, o qual permite encaminhar o sal para a máquina (*dumper*) que o transporta até um dos locais mencionados (*Fig. 69*). Em tempos passados o destino final do sal eram as inúmeras casas de madeira que ainda hoje caracterizam o local, pertencentes aos vários proprietários dos talhos, todavia, atualmente o sal é encaminhado para os armazéns referidos.
- 4) **Tratamento e embalamento do sal conforme a indústria a que se destina** (*Fig. 70*). O sal não leva qualquer tratamento químico, sendo limpo manualmente grão a grão e embalado com recurso a maquinaria adequada. Este pode ou não ser moído conforme o seu destino de venda.
- 5) **Venda do sal.** O sal é vendido no local, bem como comercializado para diversos outros fins, como a indústria (rações, têxteis, panificadoras, detergentes, etc.), restauração, tratamento de águas, entre outros. Observe-se que grande parte do sal obtido pela Cooperativa é exportado, principalmente para a Alemanha.

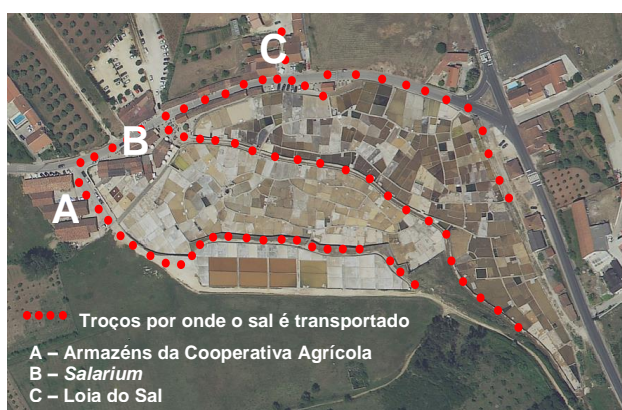


Fig. 69 – Percursos de transporte do sal até aos três principais produtores das Salinas de Rio Maior.



Fig. 70 – Tratamento e embalamento do sal na Cooperativa Agrícola dos Produtores de Sal de Rio Maior (Câmara Municipal de Rio Maior et al., sem data-d).

Além da obtenção do sal comum pelo método descrito, nas *Salinas de Rio Maior* é também extraída flor de sal, isto é a primeira camada de sal que se forma nos talhos (*Fig. 71*). Estas frágeis películas de cristais de sal são cuidadosamente retiradas e postas a secar, surgindo assim a chamada Flor de sal,

caracterizada por realçar o sabor dos alimentos. O seu nome pode ser facilmente explicado da seguinte forma, tal como como uma árvore antes de dar fruto dá a flor, assim está o sal, que antes de surgir origina a chamada flor de sal.



Fig. 71 – Flor de sal depois da sua secagem
(Salinas – Salarium, 2018).

4.5 | Análise de Usos, Serviços e Acessos / Análise Paisagística / Análise da Trilogia do Sal

4.5.1 | Análise de Usos, Serviços e Acessos

A análise dos usos, serviços e acessos das *Salinas de Rio Maior*, bem como do ponto de vista Paisagístico, encontram-se em detalhe nas Plantas 9 e 10 inseridas no Anexo IV.

A área do designado *Ecomuseu das Salinas de Rio Maior* é claramente dominado pela área produtiva. Ainda assim, na sua envolvente direta existem uma série de espaços que apresentam à data inúmeros usos e serviços.

A **zona a norte das Salinas** (Fig. 72) é composta por uma via alcatroada usada simultaneamente para circulação automóvel, em ambos os sentidos, circulação pedonal e de máquinas de transporte do sal (*dumpers*) quando necessário. O eixo mencionado é sem dúvida a área mais movimentada das *Salinas*. Isto porque, além do trânsito automóvel, é neste troço que se situa o Posto de Turismo, e portanto que se efetua a receção dos visitantes, bem como, todas as atrações turísticas, ao nível da venda de sal, produtos artesanais e zonas de restauração. É também nesta área que se localizam as únicas zonas de estadia e de piquenique, bem como as instalações sanitárias e de estacionamento, de carácter público.



Fig. 72 – Fotografias da zona norte das Salinas.

A zona oeste da exploração é também bastante usada. Todavia, além da circulação automóvel e pedonal, esta área é bastante marcada pelas cargas e descargas necessárias ao escoamento do sal da Cooperativa, sendo o local por vezes ocupado por manobras de veículos pesados. É neste espaço que a ribeira da Senta se conecta com a exploração de sal e se prolonga para sudeste da área, atravessando longitudinalmente toda a exploração. Note-se que o troço murado por onde esta ribeira atravessa as *Salinas* no período invernal é utilizado, no Verão, como caminho dos salineiros, transporte de sal e circulação de possíveis visitantes. Observe-se que é na inerência dos armazéns da Cooperativa que se dá início ao percurso de visita às *Salinas* atualmente disponível para os seus visitantes, o qual é acompanhado por painéis explicativos. Neste local é também possível alugar bicicletas.

Note-se que a cerca de 200 metros a oeste das *Salinas* é possível encontrar um terreno regularizado disponibilizado pela Autarquia para o apoio ao estacionamento, principalmente de autocarros.



Fig. 73 – Fotografias da zona oeste das Salinas.

A zona sul da exploração, por onde se prolonga o percurso de visita mencionado, é marcada pelas salinas novas, as quais são rodeadas por vias em terra batida para uso pedonal e, quando necessário, de circulação de maquinaria de apoio à produção do sal. Este percurso pedonal prolonga-se para sudeste da área das Salinas, voltando a cruzar-se visualmente com a ribeira da Senta, a qual ao afastar-se da área produtiva deixa de circular por entre muros e volta a circular naturalmente. A área a sudeste das Salinas não apresenta à data nenhum uso concreto, sendo somente atravessada pela linha de água e abrangida lateralmente pelo percurso de visita planeado à data.



Fig. 74 – Fotografias a sul das Salinas.

Por fim, na zona sudeste e este da exploração encontra-se a estrada que liga Rio Maior às Salinas, bem como, inúmeras construções na sua inerência (Fig. 75). Parte destas construções são habitações familiares, contudo algumas delas são casas de madeira sem uso, estando parte efetivamente em estado de ruína eminente. Entre estas construções e a efetiva área produtiva prolonga-se o percurso pedonal que teve início junto aos armazéns da Cooperativa Agrícola. Observe-se ainda assim, que nesta faixa entre as construções e a exploração existe um desnivelamento significativo que conduz à existência de duas áreas de circulação a cotas distintas.



Fig. 75 – Fotografias a sudeste e este das Salinas.

Ao nível dos acessos as Salinas podem ser acedidas a oeste pela estrada das Marinhas que vem da aldeia de Fonte da Bica, bem como, pela estrada denominada Rua Principal que vem de sul da cidade de Rio Maior e de Norte da aldeia de Pé da Serra.

4.5.2 | Análise Paisagística

Do ponto de vista paisagístico a área é marcada pela passagem da Ribeira de Senta, a qual atravessa as *Salinas* de oeste para sudeste.

A zona a norte e este do salgado apresentam exposições solares a sul e oeste, constituindo-se assim como as áreas de maior conforto bioclimático na envolvente das *Salinas*. Na zona a norte verifica-se a existência de um extenso terreno sem uso concreto à data. Esta área insere-se em Sistema Seco e apresenta solos de elevado valor ecológico. Além destes fatores surge como área elevada e de vistas privilegiadas sobre as *Salinas* já que se dispõe a cerca de 8 metros acima do nível da área produtiva. Observe-se ainda que o local é tido como um sítio arqueológico. A nordeste é também possível verificar a existência de uma extensa área plana anexa à linha de água, a qual apresenta solos de muito elevado valor ecológico.

No troço a sul das *Salinas*, marcado pela exposição solar a norte, encontra-se uma área de cotas altimétricas elevadas, da qual é possível ter uma vista panorâmica de todo o salgado. Na inerência deste local existem taludes significativos sem revestimento vegetativo adequado ou guardas de proteção, verificando-se até o deslizamento de terras em alguns troços. Destaque-se a sudeste a área adjacente à Ribeira de Senta a qual se insere em Sistema Húmido, apresentando solos de muito elevado valor ecológico, nomeadamente Aluviossolos.

4.5.3 - As *Salinas de Rio Maior* e a *Trilogia do Sal*

A *Trilogia do Sal* representa os três grandes grupos de atividades sustentáveis passíveis de se explorar em salinas de evaporação solar, no sentido de caminhar para uma paisagem multifuncional que não dependa exclusivamente da produção de sal, atividade central desta trilogia. Assim, tem-se então a **vertente turística**, a **vertente da saúde e bem-estar** e a **vertente da alimentação e gastronomia**.

4.5.3.1 - Vertente Turística

“Ainda que a oferta turística de qualquer destino possa variar de acordo com os seus recursos naturais e que esses funcionem como atrativos únicos (...) os visitantes terão que ter sempre à sua disposição, um conjunto mínimo de componentes, já que esses recursos não podem, por si só, sustentar a atividade turística. É essencial que se conjuguem recursos (...), infraestruturas e serviços que facilitem a visita do destino (...)”
(Matias, 2012, p. 23).

Do ponto de vista turístico as *Salinas de Rio Maior*, e o próprio concelho, são dinamizadas pelo Posto de Turismo existente no local, bem como, pela Casa Senhorial D'el Rei D. Miguel, situada em Rio Maior. No que toca aos **serviços disponibilizados** aos visitantes das *Salinas* existem visitas guiadas e serviço educativo, sendo ambos realizados pelas entidades referidas.

As visitas guiadas são de carácter gratuito e funcionam ao longo de todo o ano, requerendo apenas um mínimo de 10 pessoas para a sua realização. Constatou-se que não existem rotas definidas para a sua realização, sendo estas dependentes da faixa etária do grupo em questão, bem como, da época do ano em que se realiza. Ainda assim, foi possível apurar que em parte das visitas, pela inexistência de um local de receção e, de forma a evitar a dispersão dos visitantes, é feita uma contextualização inicial no interior do autocarro. Constatou-se também que no período de Verão, a pedido dos produtores, as visitas não realizam qualquer circuito no interior das *Salinas*, a não ser a possível circulação no troço

longitudinal ocupado no inverno pela ribeira da Senta, que no verão serve de caminho a usos diversos. Por outro lado, no período invernal, pela inexistência da extração de sal, as visitas tendem a ser realizadas pelo interior das *Salinas*, principalmente quando se tratam de visitas de estudo, seguindo o seguinte trajeto: I - Contextualização junto ao Posto de Turismo; II - Poço; III - Envolvente à Cooperativa Agrícola dos Produtores de Rio Maior; IV - Zona das salinas novas. Observe-se que em dias de Inverno muito chuvosos, pela inexistência de infraestruturas de apoio além do Posto de Turismo, as visitas tornam-se muito complicadas, principalmente quando se tratam de crianças.

É importante referir que além destas entidades, também o comércio local se disponibiliza para realizar visitas guiadas. Destaque-se efetivamente os pacotes de atividades publicitados pelo restaurante e espaço comercial designado de “*Salarium*”, visíveis na Fig. 76.



Fig. 76 – Exemplos de pacotes de atividades disponibilizados pelo espaço comercial “*Salarium*” («*Salinas – Salarium*», 2018).

Do ponto de vista de visitação é também possível realizar a visita de forma individual pela existência de dois percursos existentes na área (Fig. 77). O mais longo trata-se de um percurso pedestre, com um grau de dificuldade baixo, de cerca de 3 km e com uma duração prevista de 1,5 horas. Este permite visualizar as *Salinas*, bem como, a paisagem da Serra dos Candeeiros. Por outro lado tem-se o circuito de visita às *Salinas* propriamente dito, o qual se inicia e cessa junto à Cooperativa.

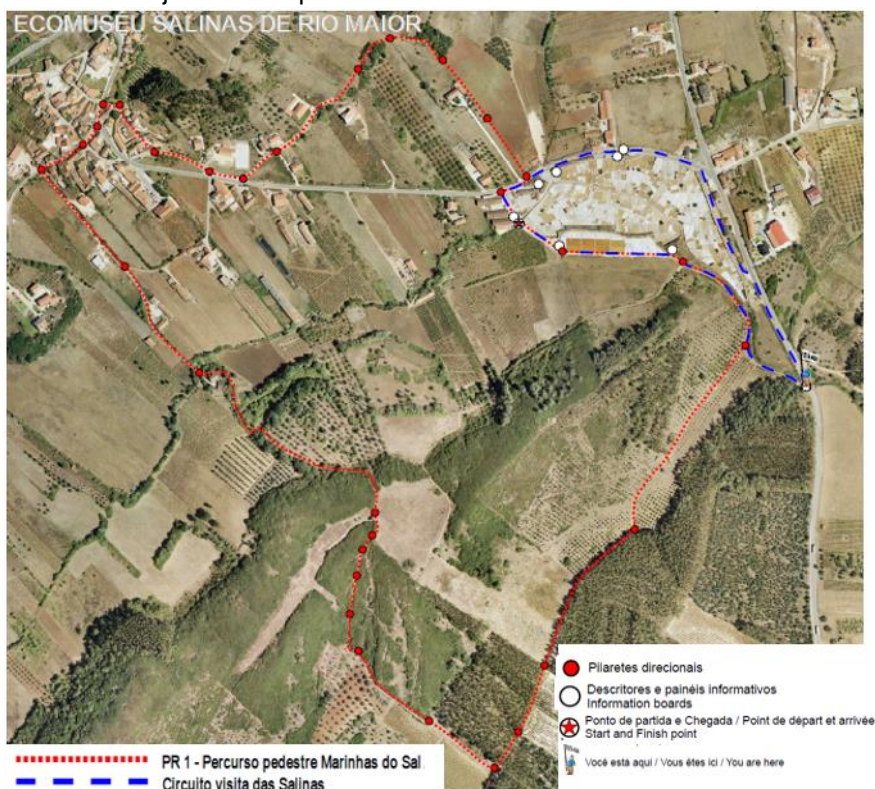


Fig. 77 – Percursos de visitação das *Salinas de Rio Maior* (Fonte: Informação gentilmente disponibilizada em formato digital pela Câmara Municipal de Rio Maior, referente a um dos painéis informativos presentes nas *Salinas*).

O Município disponibiliza também **serviço educativo**, direcionado para crianças. Neste são disponibilizadas atividades como a *Caça ao Tesouro*, *Peddy Paper*, entre outras, consoante a idade dos grupos.

Antes de se dar início os jogos é feito um enquadramento do património existente, quer do ponto de vista geológico, histórico e técnico, com recurso a linguagem vocacionada para o grupo etário em questão. Na atividade de *Peddy Paper* em específico após a breve explicação inicial, as crianças são divididas em equipas e partem à descoberta das *Salinas* (Fig. 78), tendo como objetivo responder a um questionário com questões simples, passíveis de ser respondidas seguindo o mapa da Fig. 79.



Fig. 78 – Atividade de *Peddy Paper* nas *Salinas de Rio Maior*.



Fig. 79 – Mapa base da atividade de *Peddy Paper* nas *Salinas de Rio Maior*.
Fonte: Cedido gentilmente pela Sra. Fátima Batista, responsável pela atividade.

Ao nível de **sinergias com outros serviços** existem no local as típicas casas de madeira que disponibilizam serviços de restauração, venda de sal, artesanato, entre outros (Fig. 80).



Fig. 80 – Alguns dos locais de restauração e venda de produtos regionais nas *Salinas de Rio Maior*.

Ao nível de **infraestruturas de apoio à atividade turística**, na sua totalidade situadas a norte da exploração, verifica-se a existência do Posto de Turismo e de duas instalações sanitárias. Ao nível do estacionamento existem vários locais dispersos onde é possível atualmente estacionar, seja de carácter privado, associadas às zonas de restauração e de habitação existentes no local, ou público (Fig. 81).



Fig. 81 – Algumas das zonas de estacionamento público nas *Salinas de Rio Maior*.

Note-se ainda a existência de mesas de piquenique e bancos, visíveis na Fig. 82. Segundo informações no local, apesar da existência destes locais de estadia, a ausência de sombreamento leva a que a maioria dos visitantes acabe por pedir aconselhamento de outras zonas na região onde seja possível realizar piqueniques ao ar livre com sombra.



Fig. 82 – Zonas de estadia das *Salinas de Rio Maior*

Na vertente turística observe-se ainda a existência de alguns **eventos culturais**, com destaque para um evento promovido pela autarquia designado de “*Presépios de Natal*”. Este decorre anualmente no mês de Dezembro e caracteriza-se pela existência de animação de rua, gastronomia, doçaria entre outras atividades, bem como a habitual exposição e concurso dos presépios feitos de sal de cada loja comercial das *Salinas*. Este é um momento apreciado pelos turistas, o que leva a que seja o momento do ano onde ocorre a maior afluência ao local. Por outro lado destaca-se as “*Festas do Sal*” que têm vindo a marcar o período de verão. Nesta festa além de animação, concursos e demonstração ocorrem, quando possível, recriações históricas e etnográficas referentes à exploração do sal nas *Salinas*, onde até os trajes são rigorosos para com as épocas históricas retratadas (Fig. 83).



Fig. 83 – Fotografias da Festa do Sal, na recriação histórica e etnográfica realizada («Salinas Turismo Rio Maior», 2017)

No período destes eventos são necessários reforços de polícias de trânsito dado o engarrafamento rodoviário e o grande aglomerado de visitantes a tentar circular na área (Fig. 84).



Fig. 84 – Reforço policial em período de Festas nas Salinas de Rio Maior.

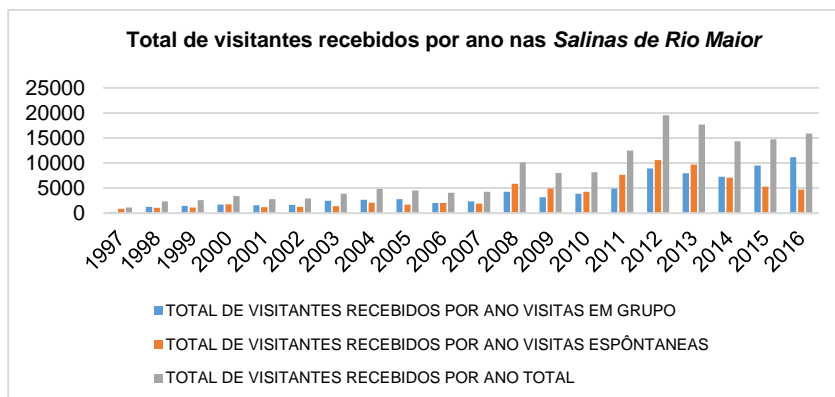
Por fim, note-se que o espólio das *Salinas*, onde constam objetos de enorme valor cultural que testemunham a evolução da exploração, do maior interesse do ponto de vista turístico, está exposto na *Casa Senhorial de El Rei D. Miguel*, em Rio Maior, dada a ausência de um edifício que albergue essas funções na inerência das *Salinas*.

4.5.3.1.1 | Evolução da taxa de visitação

As *Salinas de Rio Maior* são atualmente um destino turístico muito apreciado, pelo que segundo dados disponibilizadas pela Autarquia a taxa de visitação tem vindo a aumentar, principalmente a partir de 2010, tendo tido o seu pico no ano de 2012, aquando da integração das *Salinas* no projeto Ecosal Atlantis. Observe-se o Gráfico 1 para uma melhor compreensão.

Gráfico 1 – Comparação anual dos visitantes das *Salinas de Rio Maior*. Fonte: Autor, pela adaptação de informação cedida pela Autarquia.

No ano de **2018** a afluência nos meses de **Maio, Junho, Julho e Agosto** terá sido na ordem dos **8500** visitantes, nomeadamente 5562 visitantes em visitas de grupo e os restantes em visitas espontâneas.



4.5.3.1.2 | A vertente turística das *Salinas* na literatura

As *Salinas de Rio Maior* têm vindo a fascinar estudiosos das mais diversas áreas, com destaque para historiadores, geólogos, arquitetos e especialistas em “marketing” e promoção turística, pelo que, temos ao nosso dispor um vasto leque de obras com posicionamentos fortes. Pelo facto da maioria do

conteúdo escrito sobre as *Salinas* ser referente à vertente turística, citam-se de seguida alguns dados com interesse para o projeto a desenvolver nesta dissertação. Em primeira instância é interessante constatar que as *Salinas de Rio Maior* não podem ser consideradas como um destino turístico, mas sim como um produto turístico, no sentido em que ainda “ (...) *não possuem condições de equipamentos, acessibilidades e infraestruturas suficientes* (...) ” (Lopes, 2013, p. 69).

Destaque-se o trabalho intitulado de “*A importância da atividade turística associada às Salinas de Rio Maior para a sustentabilidade do território*”. Este estudo, desenvolvido em 2012 por Paula Matias, teve como principal objetivo efetuar uma caracterização da oferta disponibilizada pelas *Salinas* em termos turísticos, bem como, identificar e caracterizar a procura que o local possui. Para tal a autora efetuou uma metodologia que viabiliza a compreensão de como é que as *Salinas* são vistas na ótica dos visitantes e entidades locais. Observe-se que apesar de esta obra datar de 2012 as suas conclusões encontram-se atuais, pois desde então o local não teve alterações significativas do ponto de vista turístico.

Segundo Matias (2012) o perfil sociodemográfico dos visitantes das *Salinas* sintetiza-se na *Fig. 85*. Da informação apresentada destaque-se o facto de quase 80 % dos visitantes se deslocarem ao local de automóvel, sendo o meio de

transporte que se segue o autocarro, com 15,5 %, bem como, o facto do tempo de permanência no local ser bastante curto, derivado talvez dos escassos serviços disponibilizados. Além da caracterização exposta, a autora questionou os visitantes com as seguintes questões:

Visitante das Salinas de Rio Maior	
Faixa Etária	Dos 31 aos 40 anos (26,6%)
Género	Masculino (56,8%) e Feminino (43,2%)
Nacionalidade	Portuguesa (95,6%)
Distrito de proveniência	Lisboa (30%)
Habilitações literárias	Ensino Superior (41%)
Agregado familiar	2 elementos (33,8%) e 3 elementos (29%)
Rendimento mensal do agregado familiar	57% auferem de 1001 a 3000€
Meio de transporte utilizado	Automóvel (76%)
Acompanhado por...	Familiares/Amigos (94, 8%)
Tempo que permanece na região de RM	1 a 2 horas (50%)
Opção de alojamento quando pernoita em RM	Turismo rural (57,1%)
Gasto por pessoa em alojamento	Mais de 40€ (62,5%)
Gasto por pessoa em restauração	De 11 a 15€ (44,2%)
Motivação para visitar	Mostrar a familiares/amigos que não conheçam

Fig. 85 – Perfil sociodemográfico dos visitantes das Salinas (Matias, 2012, p. 57)

- **Quais os produtos e serviços pretendidos com a visita às *Salinas*;**
- **Qual a opinião face à possível criação de um Centro de Interpretação nas *Salinas*;**
- **Qual a motivação para a realização da visita às *Salinas*;**
- **Qual o grau de satisfação com a visita;**

Ao nível dos produtos e serviços pretendidos pelos visitantes constata-se que como primeira opção tem-se a compra de sal, seguida da procura de artesanato local e da realização de visitas guiadas. Quanto ao interesse demonstrado para a criação de um Centro de Interpretação observa-se que 95,9% considera importante a sua implementação, no sentido de melhorar a compreensão geológica, histórica e cultural inerente ao local. Esta opinião é partilhada também por vários autores, nomeadamente por Carlos Calado e José Brandão (2009, p. 53), especialistas em Geologia, os quais afirmam até que “ *a preservação e valorização deste conjunto patrimonial, mediante a instalação de um Centro de Interpretação, mais do que um acto de cidadania, constituiriam um veículo privilegiado de desenvolvimento e reforço da identidade riomariosense*”. No que toca à motivação para a visita às *Salinas* destaca-se como principal razão o património natural e a observação da atividade salícola.

Relativamente à satisfação com a visita é conclusivo que os visitantes não estão nada satisfeitos, em especial com as infraestruturas existentes, classificadas por 82 % dos visitantes como “Muito mau”, “Mau” e “Suficiente”. Ainda assim, os visitantes elogiam a hospitalidade e acolhimento da população local, bem como a beleza natural, a oferta de produtos regionais e a oferta gastronómica (Matias, 2012).

Além da opinião dos visitantes, Matias (2012) concluiu o posicionamento dos produtores, proprietários de alojamentos, de restauração e de comerciantes das *Salinas*. Quanto à dependência económica destas entidades face aos visitantes, grande maioria refere que não depende economicamente destes, todavia principalmente para os comerciantes e proprietários de restauração a sua vinda ao local é benéfica para o negócio, mas ainda pouco significativa. Quanto a sugestões para tornar o local mais chamativo as respostas dos comerciantes apesar de díspares caminham todas no sentido de melhorar as condições de visitação. Também as entidades responsáveis pela restauração concordam, acrescentando ainda que são necessárias formas de manter as pessoas no local por mais tempo, locais adequados para estacionamento e estadia dos visitantes, como espaços para merendas com sombras, que à data não existem (nem em 2012 nem atualmente, 2018). Face à opinião relativa ao investimento que tem vindo a ser realizado pela Autarquia, a maioria dos comerciantes das *Salinas* “ (...) *considera que não só tem sido escasso (...) como o que tem sido feito não corresponde à importância e dimensão que a própria autarquia quer que transpareça do concelho*” (Matias, 2012, p. 77).

Segundo a autora é “ *inultrapassável o reposicionamento do destino*” (Matias, 2012, p. 84), pelo que além da premência em melhor os serviços existentes, esta considera que é também necessário delimitar concretamente responsabilidades, visto que “ (...) *percebe-se claramente que PNSAC, Câmara Municipal e Junta de Freguesia de Rio Maior partilham responsabilidades que ainda não estão verdadeiramente delimitadas*” (Matias, 2012, p. 87). Assumindo uma posição semelhante, Lopes (2013) assume que as *Salinas* enquanto produto turístico são afetadas por uma série de entraves, nomeadamente pelo conflito entre a exploração de sal e os turistas, a ausência de um sistema de negócio inerente ao turismo e a necessidade de planeamento de uma oferta turística que propicie uma experiência única ao visitante.

Segundo Ivan Costa (2005) é também premente revitalizar o local, justificando que a melhor forma de preservar não é deixar tudo como está, pelo contrário, é preciso tornar as *Salinas* num local de referência e, para que tal aconteça, é preciso explorar convenientemente todas as variáveis inerentes ao produto turístico, seja o surgimento de um complexo turístico nas proximidades, um Museu direcionado para a compreensão do local, mais restauração, mais atividades de lazer, como zonas adequadas para a vertente de saúde por exemplo (piscinas, sauna), entre outros. Apesar de para muitos tal ser um poder ser considerado como um atentado ao património, o autor considera que se tais intervenções forem planeadas tendo em vista uma total integração no património singular em estudo, bem como na envolvente paisagística em que se insere, apenas trarão vantagens para o posicionamento das *Salinas*.

4.5.3.2 – Vertente de Saúde e Bem – Estar

A vertente de saúde e bem-estar numa exploração salícola associa-se, como vimos, ao uso do sal ou da salmoura para fins terapêuticos e associados ao bem-estar. Assim, sob este ponto de vista, em termos físicos não existe nas *Salinas* nenhuma infraestrutura de uso da salmoura para estes fins, tais como piscinas, manilúvios ou pedilúvios. Contudo, uma das típicas casas de madeira, intitulada de “*T’óke de*

Sal – Massagem Terapêutica e Desportiva” existente no local alberga serviços de massagens com o uso de sal de Rio Maior. Por outro lado, são vários os produtos inseridos nesta vertente para venda nas *Salinas*. Segundo informações obtidas no local, o sal vendido para fins medicinais apenas varia em termos de granulometria, ou seja, ou é mais ou menos moído, pelo que para fins terapêuticos este é menos moído, apresentando-se em tremonhas de maiores dimensões. Desta forma é possível encontrar no local esfoliantes, produtos de cosmética e sal para banhos terapêuticos. Ainda que esta vertente não esteja explorada em todas as suas facetas, a qualidade do sal de Rio Maior para tais fins é decerto notável, no sentido em que já em 1726 Francisco Henriques, médico de D. João V, o mencionou num documento designado de “*Aquilegio Medicinal*”, onde se pode ler que este sal tem utilidade para várias maleitas, possuindo qualidades terapêuticas relevantes (Calado & Brandão, 2009). Note-se ainda que a densidade da água salgada que brota do poço é de tal ordem (1.14) que permite flutuar (Lepierre, 1936).

4.5.3.3 – Vertente Alimentar e Gastronómica

A vertente alimentar e gastronómica é passível de ser explorada numa salina artesanal em dois principais ramos, nomeadamente, pela existência de um modelo de produção de sal sustentável bem como pela venda, no local, do sal produzido e de possíveis sub-produtos. Nas *Salinas de Rio Maior* esta vertente é relativamente bem aproveitada, no sentido em que a produção salícola existente segue, sem margens para dúvidas, métodos tradicionais, tendo conseguido persistir, apesar das ameaças, com uma escala de produção artesanal, onde tudo é obtido pela mão dos salineiros. Tais fatores levam a que seja um sal reconhecido internacionalmente pela sua excelência e características únicas.



Fig. 86 – Alguns dos produtos alimentares da Loja do Sal nas Salinas de Rio Maior («Home – Loja do Sal», 2017).

Aliado à vertente de produção de sal, as *Salinas de Rio Maior* têm vindo a conseguir evoluir, dada a obtenção de uma gama de sub-produtos diversificada, encontrando-se para venda no local, além do sal comum e da flor de sal, sais com ervas aromáticas, temperos diversos, chocolates com flor de sal, bolos de sal, queijos de sal, entre outros. O famoso queijo de sal, assim designado pelo seu formato, trata-se de sal moldado e cozido em forno a lenha. Estes podem ser utilizados para temperar, bastando para tal raspar a forma que o caracteriza. Como existem três principais produtores nas *Salinas*, cada um oferece produtos por si preparados e embalados, pelo que a oferta é diversificada.

É importante mencionar que no que toca a esta vertente tem sido feito um esforço para o reconhecimento da qualidade e inovação dos produtos de sal e derivados vendidos nas *Salinas*. Destacam-se os produtos da Loja do Sal, os quais já foram distinguidos com “(...) medalhas de Ouro na categoria “*Sal fontes salinas*” em 2015, 2016 e 2017, “*Flor de Sal*”, 2015, 2016 e 2017 tendo também conquistado a Medalha de Prata na categoria “*Temperos à base de pimento*” com o produto *Tempero para carne Loja do Sal*” («Home – Loja do Sal», 2017). Esta loja está também associada a *chefs* de renome que promovem as qualidades desde singular sal de fonte salina. Também a loja do “*Salarium*” tem feito um esforço nesse sentido, principalmente pelo projeto de restauração que iniciaram em 2016, confeccionando pratos em que o sal e a flor de sal são condimentos essenciais («Salinas – Salarium», 2018).

5 | Diagnóstico

5.1 | DIAGNÓSTICO GERAL

As *Salinas* em estudo situam-se numa área privilegiada do ponto de vista natural, fator que aliado à tradição e história inerente ao local conduzem a que seja um espaço claramente único em Portugal.

Constatou-se que todos os Instrumentos de Gestão Territorial que recaem sobre as *Salinas* realçam a sua relevância para o concelho, elegendo-as como a principal atração turística. Verifica-se existir até uma sensibilização para os problemas que afetam o local, todavia não foram à data publicadas intenções concretas para a sua resolução.

A exploração salícola é atualmente apreciada pelos seus visitantes e diretamente usada pelos salineiros que de si obtêm os rendimentos necessários ao seu sustento. Ainda que o ecossistema salino disponibilize tais benefícios pela sua contínua existência enquanto museu-vivo existem ainda inúmeras potencialidades não exploradas, tanto da componente da paisagem como da oferta passível de ser disponibilizada pelo património salino. Existem então ainda vários **serviços** passíveis de ser disponibilizados, os quais trarão uma maior gama de **benefícios** a todos os intervenientes no local e, consequentemente, trarão **valor** ao ecossistema em estudo. Apesar da importância do valor monetário para a gestão destas áreas pretende-se maximizar o valor sociocultural.

Ainda que se verifique um esforço de “patrimonialização” no local considera-se ser necessário equilibrar as três vertentes da *Trilogia do Sal*. Revelou-se crucial conciliar esta premissa com a especificidade paisagística da área. Foi então possível compreender que além da necessidade de maximização dos serviços existentes e potenciais é urgente tonar o local coeso, conciliando esta maximização de serviços com a valorização dos pontos positivos da área em si mesma do ponto de vista paisagístico pois apenas dessa forma se poderá tirar o máximo partido do local e garantir o seu futuro.

5.2 | DIAGNÓSTICO ESCALA VISUAL

A paisagem onde as *Salinas de Rio Maior* se inserem apresenta recursos naturais e culturais significativos, sendo as *Salinas* o elemento principal.

O relevo “ (...) *diferencia distintas áreas ecológicas, cada uma das quais apresenta diferentes aptidões para a instalação das actividades*” (Magalhães, 2001, p. 342).

Do ponto de vista do ordenamento do território a paisagem analisada segue, na sua maioria, as aptidões que estão na base do seu relevo. De uma forma geral, e pelo cruzamento da morfologia do terreno com a ocupação do solo (segundo as suas megaclassas), observa-se que as áreas de vertente, as quais apresentam um leque muito variado de aptidões, são ocupadas na sua maioria por matos, agricultura e edificações. As zonas edificadas situam-se, na sua maioria, dentro dos limites de declives aconselhados, até 12 %, e em locais com exposições sul e, portanto, nas zonas de maior conforto. Também as zonas agrícolas, além de ocuparem as zonas menos declivosas dão uso aos excelentes solos existentes na área. Observe-se todavia que grande percentagem das vertentes é ocupada por matos, o que se verifica com destaque em zonas muito declivosas. Seria assim aconselhável o uso de mata de proteção em todas as situações de vertente em que os declives sejam superiores a 25 %, o que não se verifica.

Por outro lado consta-se que a maior área do Sistema Húmido é reservado para a agricultura, o que é bastante satisfatório dada a excelente aptidão para tal. Verifica-se contudo a sobreposição de algumas

áreas edificadas com zonas húmidas, nomeadamente em Pé da Serra, bem como, a existência de uma pequena área de pinhal e eucaliptal sobre o Sistema Húmido, a sudoeste da área analisada. Tal não deveria ocorrer, devendo estas áreas ser reservadas à agricultura e recreio das populações, aproveitando o valor ecológico do solo no local e os declives suaves, passíveis de ser explorados por percursos de mobilidade suave. Seria prioritário ainda a requalificação da linha de água principal, pela implantação de galerias ripícolas seguida de mata ribeirinha.

Apesar valores culturais e paisagísticos existentes, o espaço poderia ser mais atrativo e conectado. Para tal seria benéfico uma melhor articulação das áreas edificadas com o restante espaço, nomeadamente pela existência de uma rede de mobilidade suave, pedonal e ciclável, a qual viabilizasse a circulação entre os aglomerados existentes e as *Salinas*.

5.3 | AVALIAÇÃO CRÍTICA DOS PROBLEMAS E POTENCIALIDADES NA ESCALA DAS SALINAS

A análise dos usos, serviços e acessos em conjunto com a análise paisagística e a referente à *Trilogia do Sal* permitem retirar inúmeras conclusões críticas sobre a área a intervir e, consequentemente sintetizar linhas orientadoras para a requalificação a realizar no local.

Em primeira instância verifica-se de imediato que o local não apresenta qualquer organização do ponto de vista espacial, isto é, não existem áreas definidas para os dois principais grupos que circulam no local, designadamente visitantes e produtores, pelo que cada grupo acaba por se apropriar dos espaços existentes de forma mais ou menos livre. Por outro lado, é inevitável constatar que na envolvente direta das *Salinas*, bem como em alguns locais do interior da exploração, se verifica um aspeto degradado.

No que toca aos usos atuais da área é inevitável referir a estrada a norte da exploração, na qual existe, claramente, um conflito rodoviário versus pedonal. Esta via não apresenta dimensões suficientes para garantir a passagem do trânsito que nela circula. Isto porque, além de pôr em perigo a segurança dos visitantes, que não podem circular livremente pelo recinto, leva a que em períodos de pico de afluência a circulação seja caótica (Fig. 87). Por outro lado, observem-se os percursos existentes em redor da área produtiva, os quais se apresentam pouco cuidados e com pouca segurança, principalmente a sudeste, momento em que o visitante é, segundo o percurso disponível à data, “obrigado” a circular na inerência da estrada sem qualquer percurso definido.



Fig. 87– Conflito pedonal versus rodoviário.

A linha de água que drena o vale onde as *Salinas* se inserem merece também destaque, visto que carece de uma requalificação, no sentido em que apresenta um aspeto de abandono, com detritos a obstruir a passagem da água, bem como, a inexistência de vegetação adequada a fixar as suas margens, estando à data, em parte da sua extensão, dominada por canaviais.

Na zona a sul das *Salinas*, em espaços diretamente relacionados com a exploração, existem vários taludes em mau estado. Assim, parece inevitável a necessidade de revestimento adequado e a estabilização de alguns destes locais, de forma a garantir a segurança de quem circula e evitar a queda de terras para a área produtiva. Note-se ainda assim o potencial paisagístico destes locais, principalmente dos que atingem cotas altimétricas elevadas, dada a vista panorâmica que têm sobre as *Salinas*. Desta forma, com o devido planeamento podem transformar-se em excelentes pontos de miradouro e/ou de estadia. Verifique-se também que apesar do local de produção ser murado em todo o perímetro, é possível aceder facilmente à área, o que pode ser suscetível de práticas de vandalismo.

No que toca às vertentes da *Trilogia do Sal* exploradas nas *Salinas* é de notar que a **vertente turística** é sem dúvida onde tem sido feito o maior esforço por parte da Autarquia e PNSAC, bem como, por parte de quem tem as *Salinas* como a sua casa e trabalho. O esforço para mostrar este património tem sido tão marcado que se verifica até um confronto ao nível da disponibilização de serviços, principalmente no que toca às visitas guiadas. Verifica-se também um conflito, por vezes, entre a vertente de produção de sal e a turística, dados os espaços disponíveis e passíveis de uso comum. Note-se que as *Salinas* além de integrarem o PNSAC, serem o ex-libris do concelho, serem património cultural suscetível de interesse público, serem o local onde habitam famílias, são propriedade privada dos produtores que efetuam a sua exploração e, portanto, são demasiados os intervenientes com influência no local. Recordando o caso de estudo do *Valle Salado* conclui-se que tal situação poderia solucionar-se pela existência de uma só Fundação responsável pelos interesses de todos os intervenientes nas *Salinas*, a qual clarificasse ideias e vontades num percurso único de evolução.

Face ao exposto, e não desvalorizando o esforço que se tem vindo a fazer, conclui-se que todas as intervenções físicas que até à data permitiram que a vertente turística evoluísse foram dispersas na área, **persistindo a necessidade de sujeitar todo o espaço que envolve diretamente as *Salinas* num projeto de enquadramento adequado e pensado como um todo**. Assim, apesar de serem disponibilizados alguns serviços o local não está devidamente preparado para a sua realização, principalmente em períodos de grande afluência. Além do planeamento da área e das zonas de circulação, as quais precisam de ser devidamente delimitadas, seguras e atrativas, verifica-se a necessidade de implementação de infraestruturas de apoio, como o desejado Centro Interpretativo, um parque de estacionamento único que garanta que todos os veículos possam ter possibilidade estacionar perto da área e que no pico de visitas não se verifique o caos habitual. Por outro lado, seria do interesse dos visitantes a melhoria e possível aumento dos sanitários, os quais se podiam efetivamente estender-se a outras áreas, bem como, o aumento das zonas de estadia e de piquenique, restritas atualmente à zona inerente ao Posto de Turismo. Além da sua expansão deve garantir-se que sejam locais sombreados e atrativos à estadia. Por fim, não pode deixar de se referir o potencial das edificações a este da exploração, as quais pelo seu estado poderiam servir os novos usos de apoio a esta vertente.

Apesar do potencial indiscutível da **vertente da saúde**, esta é das três a vertente menos explorada nas *Salinas de Rio Maior*, não existindo à data nenhum tipo de aproveitamento da salmoura para usos terapêuticos. O local apresenta assim potencial para a existência de estruturas adequadas ao uso da salmoura para estes fins, isto é, da existência de possíveis piscinas de água salgada como se verificou nas *Salinas de Cambrils* e/ou de manilúvios e pedilúvios, para a imersão restrita às mãos e pés, respetivamente. Estas estruturas têm potencial para complementar os percursos pedonais e as visitas guiadas na área, como se verificou nas *Salinas do Valle Salado*. A **vertente da alimentação e gastronomia** é, em oposição, a vertente melhor explorada nas *Salinas*. Além da produção de sal de forma artesanal e tradicional ao longo de séculos, existe para venda produtos muito diversificados além do sal comum. Os serviços de restauração na área permitem também que esta vertente seja explorada, dando a conhecer na prática o sal ali produzido. Ainda assim, apesar de todos os talhos estarem atualmente ocupados pela produção de sal, poderia planear-se a existência de alguns para complemento da vertente turística e educacional, respetivamente para permitir um contacto direto com o sal e da forma como se processa a sua extração, interessante com crianças, por exemplo.

6 | Proposta de Intervenção

Tendo como premissa a valorização paisagística da área, têm-se como **principais objetivos**:

- I) Organização espacial da área e ordenamento de acessibilidades;
- II) Maximização das vertentes da Trilogia do Sal: Turismo | Saúde | Alimentação
- III) Requalificação das linhas de água

ORGANIZAÇÃO ESPACIAL DA ÁREA E ORDENAMENTO DE ACESSIBILIDADES

A proposta para as *Salinas de Rio Maior* assenta fundamentalmente em **quatro principais áreas**, designadamente a “**Área de produção de sal**” enquanto “**Museu – Vivo**” que modela e estrutura as três restantes áreas intituladas de “**Área de receção ao visitante**”; “**Eixo turístico estruturante**” e “**Troço inferior de visitação**”. Com esta organização espacial a área passa a dispor de zonas claramente definidas para os principais utilizadores e interessados no local: os produtores de sal e restantes trabalhadores, bem como, os visitantes que pretendem conhecer o património existente. O percurso de visitação proposto processa-se em redor da área de produção de sal e une as três restantes áreas mencionadas. Todas as áreas estão devidamente identificadas na Planta O1 referente ao Plano Geral, exposto de seguida.

Além desta organização revelou-se necessário ordenar as acessibilidades. Assim, o visitante pode circular livremente durante todo o ano nas seguintes áreas: “**Área de receção ao visitante**”; “**Eixo turístico estruturante**” e “**Troço inferior de visitação**”, especialmente projetadas a pensar na vertente de visitação. Note-se que apesar da acessibilidade total do visitante a estas áreas é proposta uma partilha de espaço para com possíveis trabalhos e/ou transportes de sal, devendo os visitantes não perturbar tal processo. Quanto à área de produção de sal e troços anexos os visitantes apresentam um acesso condicionado no período da safra, como se pode ver em detalhe adiante na descrição desta área. Por fim, existem ainda áreas não acessíveis no sentido em que surgem como terrenos privados pertencentes aos moradores e trabalhadores. Toda esta informação encontra-se detalhada na Planta 02 referente às acessibilidades, exposta de seguida.

MAXIMIZAÇÃO DAS VERTENTES DA TRILOGIA DO SAL: TURISMO | SAÚDE | ALIMENTAÇÃO

Complementariamente aos zonamentos descritos propõe-se um aumento das três vertentes da *Trilogia do Sal*. Este aumento é materializado por várias propostas na envolvente da área produtiva e na inerência do percurso de visitação proposto. Apesar de todas elas se poderem designar como atrações turísticas, procurou-se enquadrar a vertente da saúde e da alimentação seguindo sempre que possível soluções de sucesso anteriormente estudadas.

REQUALIFICAÇÃO DAS LINHAS DE ÁGUA

A ribeira da Senta e a linha de água a norte que drena para esta, constituem-se como sistemas de drenagem natural que se impõem como elementos estruturantes da paisagem das *Salinas de Rio Maior*. Pela importância que constituem a vários níveis, desde hidráulicos, ecológicos, culturais e estéticos e tendo em conta os problemas descritos em fases de análise, propõe-se a sua valorização e requalificação, como se verá em detalhe de seguida.



Legenda

- — — Limite da área de intervenção (área= 79 622 m2)
- Percursos
- Percurso de visitação proposto
- Início do percurso

1. Área de receção ao visitante proposta

- 1a Parque de estacionamento
- 1b Posto de turismo
- 1c Centro Interpretativo das salinas
- 1d Casas típicas propostas de apoio à receção do visitante: Cafetaria/ Sanitários/Cacifos/Artesanato
- 1e Parque infantil
- 1f Parque de merendas sombreado

2. Eixo turístico estruturante

- 2a Pontos de estadia sombreados
- 2b Casas típicas de madeira (antigos armazéns de sal) com venda de artesanato e produtos típicos
- 2c
- 2d Ponto de aluguer e paragem de bicicletas

3. Troço inferior de visitação

- 3a Ponto de estadia de apoio à visitação
- 3b Estruturas de saúde: Manilúvios
- 3c Miradouro
- 3d Ponto de estadia e de paragem de bicicletas
- 3e Ligação pedonal/ciclável com a ciclovía que liga Rio Maior às Salinas
- 3f Troço meandrizado de visitação próximo da Ribeira de Senta
- 3g Casas típicas recuperadas: Exposições temporárias e/ou permanentes/ Sanitários/Salas de formações e workshops/comércio
- 3h Área de Saúde: Spa Salino de apoio à visitação e turismo rural
- 3i Turismo rural em casas típicas propostas

4. Área de produção de sal - " Museu - Vivo "

- Poço – única fonte de salmoura das salinas
- ◆ Talhões
- ◆ Esgoteiros
- Empresas de produção e venda de sal
- 4a Loja do Sal
- 4b Salarium
- 4c Cooperativa Agrícola dos Produtores de sal de Rio Maior
- 4d Troços de acesso condicionado à produção de sal
- 4e
- 4f Troço acessível a visitantes no periodo de produção de sal

Vegetação

- Vegetação de porte arboreo
- Vegetação de porte arbustivo
- Prado

Construções e outros elementos de relevo

- Habitacões existentes
- Casas típicas existentes, propostas e recuperadas
- Linhas de água
- Curvas de nível



Legenda

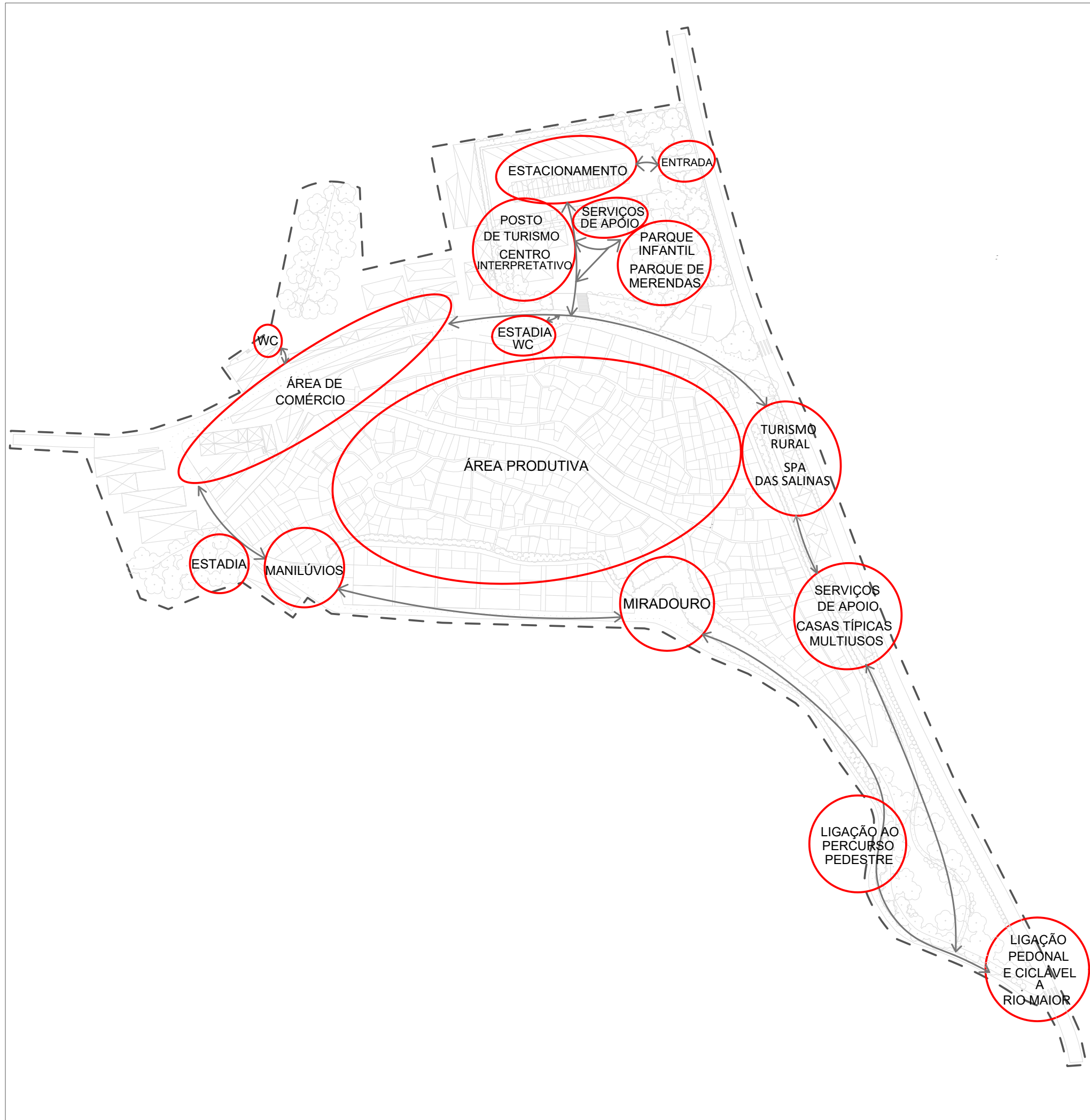
— — — Limite da área de intervenção (79 622 m2)

Percursos

..... Percurso de visitação proposto ○ Início do percurso

Acessibilidades

- Área acessível a visitantes**
①. Área de receção ②. Eixo turístico estruturante
③. Troço inferior de visitação
- Troço de acesso condicionado**
Período de produção de sal: acessível a visitantes
Período invernal: inacessível a visitantes dada a passagem da Ribeira da Senta
- Área de acesso condicionado no período da safra: Produção e transporte do sal**
Período de produção de sal: acessível a visitantes mediante marcação
Período de repouso: acessível a visitantes
- Área não acessível - Terrenos pertencentes a moradores e salineiros**



6.1 | DESCRIÇÃO DA PROPOSTA

“ÁREA DE RECEÇÃO AO VISITANTE”

A **Área de recepção ao visitante**, localizada no terreno vago a norte da exploração, surge como um novo polo de apoio à atividade turística, propondo-se que seja neste local que se processe a chegada do visitante, a sua receção e a compreensão do que existe e pode ser explorado no local. É relevante referir que o terreno onde é proposta esta área de receção pertence à RAN, tendo apenas sido este o local escolhido para o efeito pela inexistência de uma alternativa viável na envolvente próxima que pudesse albergar os novos serviços propostos, os quais se concluíram ser determinantes para o futuro das *Salinas* em estudo. A proposta para o local surge assim como uma utilização não agrícola de carácter excecional, podendo inserir-se na alínea j) do Artigo 22.º do *Decreto-Lei n.º 199/2015 de 16 de Setembro*, referente ao Regime Jurídico da RAN («Decreto-Lei 199/2015, 2015-09-16», sem data), visto enquadrar-se numa tipologia de intervenção tida como essencial ao apoio e salvaguarda do património cultural. Ainda assim, tentou-se minimizar sempre que possível os efeitos nefastos garantindo a salvaguarda dos solos. Propõe-se que esta área disponha de um **parque de estacionamento sombreado de veículos ligeiros e de autocarros**, tidos como o principal meio de chegada ao local, designadamente 8 lugares para autocarros e 74 lugares de automóveis, dos quais 3 são para pessoas de mobilidade reduzida, estipulados de acordo com o Decreto-Lei 163/2006 de 8 de Agosto («Decreto-Lei 163/2006, 2006-08-08», 2006). Dada a existência de solos de elevado valor ecológico propõe-se que nesta área sejam aplicadas grelhas de enrelvamento tipo RITTER preenchidas com areia. Estas apresentam inúmeras vantagens como o facto de serem permeáveis, leves, com cerca de 750 g a 1100 por elemento, e apresentarem uma capacidade de carga de cerca de 100 toneladas por metro quadrado («Cristal D'Água », 2002). Este parque encontra-se separado por uma sebe das restantes zonas, de forma a garantir a compartimentação dos espaços.

Na área de receção dos visitantes propriamente dita propõe-se a existência de um **Posto de Turismo, de um Centro Interpretativo e de uma série de casas de madeira típicas com diversos usos de apoio**, como sanitários, cacifos, cafetarias e restauração com área de esplanada, entre outros. Note-se que a proposta do Centro Interpretativo surge como uma ferramenta essencial ao conhecimento dos valores naturais e geológicos inerentes ao local, bem como, permite a exposição de todo o espólio referente à história evolutiva das *Salinas*, seja documentação iconográfica e fotográfica como antigos utensílios usados na safra, que marcam a evolução milenar deste salgado. Esta infraestrutura juntamente com o Posto de Turismo, que se considera fazer sentido estar na sua inerência, assumem-se como complemento ao museu-vivo que constituem as *Salinas* em si mesmas. Propõe-se que ambas as instalações apresentem um aspeto típico como que réplicas dos atuais armazéns de sal locais garantindo o tipicismo característico da área.

Neste novo polo turístico propõe-se ainda a existência um **parque de merendas sombreado e em si integrado, um parque infantil**. Propõe-se a colocação de lonas, principalmente no parque de merendas, para os primeiros anos em que as árvores não apresentam tamanho suficiente para tornar o local sombreado. Observe-se que todo o espaço englobado nesta nova área de receção é limitado a este, à exceção da entrada para o parque de estacionamento, por uma orla de vegetação densa. Tal surge pela relação direta que este terreno apresenta com a via rodoviária já existente e de modo a tornar o local mais agradável à estadia. Esta nova área apresenta conexões visuais e físicas a sul com

as *Salinas*, sendo o seu acesso feito a partir do parque de estacionamento ou do novo eixo de circulação turística a sul, através de uma escadaria e de uma rampa para pessoas com mobilidade reduzida. Observe-se na Fig. 88 e 89 em detalhe no Anexo IV - 13 os cortes esquemáticos desta área



Fig. 88 – Corte Esquemático da relação entre o parque de merendas e a via rodoviária existente.



Fig. 89 – Corte Esquemático da relação da zona de receção e a sua relação com o parque de estacionamento.

“EIXO TURÍSTICO ESTRUTURANTE”

O **eixo turístico estruturante** é composto pela estrada a norte das *Salinas* e pelas atuais casas típicas de artesanato que a rodeiam. Pelos conflitos verificados neste troço em fase de análise propõe-se o **condicionamento do trânsito automóvel**, passando a via a constituir-se como um eixo estruturante do ponto de vista turístico e, como tal, que apresente um **uso pedonal dominante e a coexistência com o transporte do sal** quando necessário. Quanto à circulação rodoviária propõe-se que se restrinja aos moradores e aos produtores de sal e restantes trabalhadores, bem como, ao acesso pontual com vista à realização de cargas e descargas nas áreas de restauração existentes. Propõe-se que o pavimento desta via, atualmente betonado, passe a ser pedra típica da região, uniformizando a área (Fig. 90).

Apesar de se compreender que tal via seja à data usada como eixo de ligação, principalmente entre moradores de Fonte da Bica e Casal Calado a Rio Maior, considera-se que a importância do ponto de vista patrimonial que o conjunto das *Salinas* representa supera este uso e daí a recomendação do condicionamento da circulação. Note-se que existem outros eixos de ligação que substituem à data esta via, os quais permitem chegar à cidade perfazendo até menos quilómetros dos que os realizados usando este troço, segundo o Google Maps. Ainda que existam outras possibilidades foram analisadas inúmeras alternativas na envolvente direta que pudessem substituir este troço, contudo todas elas apresentam pontos desfavoráveis relevantes, com destaque para a inserção no PNSAC e na RAN. Recomenda-se ainda assim que se futuramente se considerar que tal é indispensável se dê preferência à sua localização sobre troços já existentes, ainda que em terra batida e usados para a circulação local.

Face ao exposto, é de referir que os visitantes que chegarem de automóvel ou autocarro às *Salinas* pelo acesso de Fonte da Bica, ou seja, pelo lado oposto à zona de estacionamento e receção propostas podem aceder na mesma a estas áreas contudo, terão que o realizar pelas vias alternativas na

proximidade. Ainda assim relembre-se que o Município de Rio Maior disponibilizou e regularizou um terreno exatamente à chegada das *Salinas* por o acesso de Fonte da Bica, podendo o visitante usufruir do mesmo e aceder pedonalmente à área, a qual dista apenas aproximadamente de 150 metros.



Fig. 90 – Simulação da mudança de pavimento e de uso da atual via de circulação a norte das *Salinas*

Por outro lado pretende-se que a casa típica que alberga atualmente a função de Posto de Turismo se mantenha no local, contudo, apenas como estrutura de apoio pelo facto de se ter proposto que estas funções passem a localizar-se na área de receção proposta. Quanto às mesas de piquenique que atualmente lhe são inerentes propõe-se a sua remoção, dada a proposta de um amplo parque de merendas sombreado na área da receção. Assim este espaço passa a ter função de **miradouro com o apoio estruturas de sombra e de bancos de estadia**, os quais já existem à data.

Quanto à área atualmente usada como estacionamento na inerência do atual Posto de Turismo propõe-se que permaneça livre com um uso misto por parte dos visitantes, que podem usar o local como miradouro, bem como pelos salineiros, na medida em que esta área é necessária à passagem de maquinaria de transporte do sal no período da safra (Fig. 91).



Fig. 91 – Simulação da mudança de uso do atual estacionamento.

É neste eixo turístico que se dá início ao percurso de visitação proposto, nomeadamente a sul da área de receção, o qual é apoiado em toda a sua extensão por painéis interpretativos e inúmeras atrações complementares, bem como por zonas de estadia, papeleiras e bebedouros.   também neste eixo que se encontra a principal área comercial das *Salinas*, pela existência de inúmeras casas típicas (antigos armazéns) com venda de sal e de produtos regionais, bem como, zonas de restauração, que se propõe manter tal como estão.

“TROÇO INFERIOR DE VISITAÇÃO”

O intitulado *troço inferior de visitação* remete para toda a área a sul, sudeste e este das *Salinas*, onde se estende grande parte do percurso de visitação. De forma a contrariar a realidade atual, no sentido em que se constitui como a zona menos apelativa e com escassez de serviços, propõe-se que ao longo do percurso existam várias atrações que garantam a maximização das vertentes da trilogia do sal. Na vertente da saúde   possível encontrar a sul da área produtiva uma **zona de manilúvios** (marcada como 3b no Plano Geral), os quais têm em vista experiências singulares ao visitante e valorizam as qualidades terapêuticas da salmoura do local. A sua localização deveu-se ao facto de ser uma área ampla e sem uso concreto, bem como, estar diretamente relacionada com as salinas do ponto de vista físico e visual (Fig. 92). Propõe-se que a área seja sombreada com recurso a uma p rgula, como se pode observar na simulação da Fig. 93.

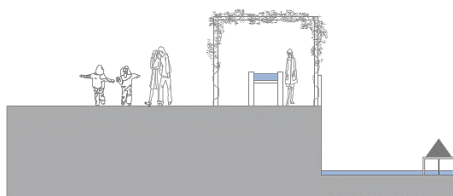


Fig. 92 – Corte esquemático dos Manilúvios.



Fig. 93 – Simulação da área dos manilúvios.

Ainda do ponto de vista da saúde propõe-se, a este da exploração, no terreno vago analisado em fase de análise a existência de um **Spa Salino com vistas diretas sobre a exploração** (representado por a sigla 3h no Plano Geral), o qual utilize a salmoura do local para fins terapêuticos. Pretende-se que seja mais uma vez integrado numa estrutura semelhante às restantes casas típicas do local.

Do ponto de vista turístico propõe-se a existência de um **miradouro estrategicamente posicionado**, onde é possível ao visitante observar atentamente toda a extensão das *Salinas*. Este é apoiado por **estruturas de sombra, zonas de estadia, bebedouros e suporte para bicicletas**.

Apesar de em praticamente toda a extensão do percurso de visita ser possível ter contacto visual com as *Salinas* o mesmo não se verifica no segmento de visita a sudeste da área de intervenção. Este troço de visita, representado por 3f no Plano Geral, apresenta um carácter meandrizado de relação com a Ribeira de Senta. Pelo valor ecológico do solo neste local considerou-se benéfico que neste troço o percurso seja sobre sulipas de madeira simples e sobrelevadas minimizando os efeitos nefastos sobre o solo, e que a restante área seja ocupado a por um prado florido de uso livre. Desta forma esta área surge como a mais afastada da exploração de sal mas com um ambiente convidativo e fresco no período estival pela mancha de vegetação arbórea no local. Note-se que no atual percurso de visita às Salinas os visitantes são “obrigados” a seguir até à via de circulação rodoviária existente e percorrer um trilho paralelo a esta até uma nova aproximação com a exploração. Por não se considerar que tal seja conveniente, principalmente pela inexistência atual de nenhuma barreira de proteção ou percurso devidamente planeado, propõe-se que o percurso proposto atravesse a Ribeira através de uma ponte de madeira e por entre o prado circule até ao encontro com a exploração, como se pode observar na Fig. 94. Propõe-se ainda a existência de uma sebe de compartimentação desta área para com a via de circulação (observe-se os cortes do Anexo IV – 14).



Fig. 94 – Simulação da ponte de atravessamento da Ribeira da Senta;

Quanto às casas típicas atualmente abandonadas a este do salgado propõe-se a sua recuperação e a instalação de novos usos, nomeadamente **salas de exposições de carácter temporário ou permanente, salas de formações de novos salineiros e/ou de workshops, demonstrações e /ou degustações alimentares, bem como a existência de sanitários de apoio**. Os novos usos viabilizam

um complemento de visitação e consequente aumento de permanência no local assim como valorizam no presente o seu valor histórico e tipicismo contornando o aspeto degradado atualmente visível.

No que toca à área a este da exploração, junto à atual entrada rodoviária, propõe-se a demolição da garagem abandonada aí localizada e a ocupação do espaço atualmente vago, com um alinhamento de **casas típicas para turismo rural** (Fig. 95 e Anexo IV - 14). Como se verificou no perfil sociodemográfico dos visitantes das *Salinas* cerca de 60 % dos visitantes que decidiram pernoitar em Rio Maior preferem fazê-lo num turismo rural. Esta proposta vem então no sentido de dotar a área das *Salinas* de um empreendimento de Turismo da Natureza e em adição aumentar o tempo de permanência dos visitantes, que atualmente não excede segundo as estatísticas analisadas cerca de duas horas. De forma a tornar o local mais acolhedor propõe-se a existência de uma cortina de vegetação entre o alinhamento proposto e a via de circulação rodoviária a si inerente. Observe-se que o *Spa Salino* surge também neste local constituindo-se como um apoio ao turismo rural mas aberto aos visitantes das *Salinas*.

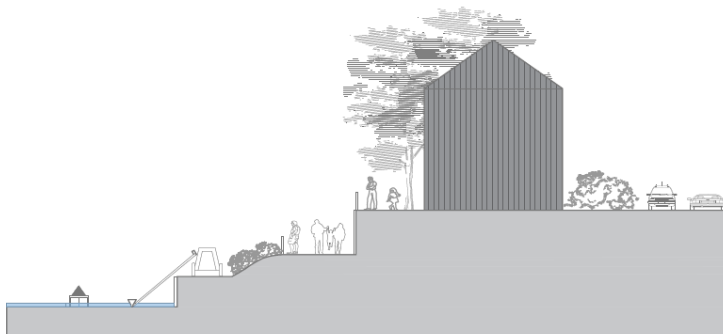


Fig. 95 – Corte esquemático da relação entre a produção de sal, o troço de acesso condicionado de apoio à produção, o troço de visitação e o patamar superior do Turismo Rural, Spa Salino e via de circulação.

Pretende-se que a área das *Salinas* contribua igualmente, ainda que de forma indireta, para a saúde física dos moradores locais (Fig. 96). Desta forma, pretende-se que este troço surja como um prolongamento indireto da ciclovia que liga Rio Maior

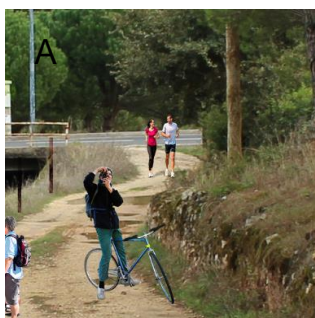


Fig. 96 – A | Simulação da entrada de ciclistas e atletas na ligação com a ciclovia existente; B| Simulação da partilha de usos do troço de visitação interior.

às *Salinas*, estando esta ligação visível no local demarcado por 3e no Plano geral. Para o apoio desta vertente propõe-se a presença de inúmeros bebedouros e locais de suporte de bicicletas. Toda a área é também limitada por vedações simples de madeira de proteção.

“ÁREA DE PRODUÇÃO DE SAL | MUSEU – VIVO”

A área de produção de sal estrutura toda a proposta em seu redor. Esta surge como um museu ao ar livre onde é possível observar anualmente no período estival o processo de extração de sal através de métodos seculares. Propõe-se que esta mantenha as características atuais, sendo ainda assim aconselhável, perante o estudo realizado, a substituição e/ou arranjo de alguns revestimentos de talhos que se encontram num estado degradado. O mesmo se propõe para os muros de suporte que rodeiam o salgado e que em alguns locais apresentam fissuras relevantes.

Para inviabilizar conflitos no que toca ao acesso de visitantes às áreas de trabalho dos salineiros, procurou-se ordenar de forma específica a acessibilidade dos visitantes à área produtiva e aos troços essenciais ao processo de extração e transporte do sal. Posto isto recomenda-se que toda a área

ocupada pelos talhos e baratas, bem como os troços anexos ao salgado, sejam de acesso condicionado. As áreas referidas apenas podem ser livremente visitáveis no período de repouso da atividade, pelo que em plena safra apenas são acessíveis mediante marcação. Apesar de pertencer à área de produção de sal, o troço que atravessa as *Salinas* e que serve de base à passagem da Ribeira da Senta no período Invernal pode ser visitado no período estival viabilizando um contacto visual direto com as *Salinas*. Contrariamente, pela passagem da ribeira, no período Invernal o troço não é acessível.

Pelo elevado número de visitas de âmbito escolar e familiar ao local considera-se bastante benéfico a cedência de um ou mais talhos por parte dos produtores para fins demonstrativos e para um contacto direto com a atividade de salineiro, como acontece à data noutras *Salinas* analisadas. Não foi proposto nenhum local em concreto para o efeito porque tal carece de deliberação por parte dos produtores, visto que apesar da maioria dos talhões serem geridos pela Cooperativa estes pertencem efetivamente a um grande número de proprietários.

REQUALIFICAÇÃO DAS LINHAS DE ÁGUA

A Ribeira da Senta estrutura a área de intervenção contudo, por não estar devidamente cuidada, acaba por não ser um elemento de interesse atual. Pela sua importância a inúmeros níveis já abordados considera-se necessário proceder à realização de trabalhos de manutenção, nomeadamente que se proceda à limpeza e desobstrução do seu leito de forma a viabilizar um escoamento adequado da água bem como, que seja de seguida efetuado o seu revestimento com vegetação. Recomenda-se o uso de espécies da flora ribeirinha autóctone como por exemplo o *Nerium oleander*, *Frangula alnus* e *Sambucus nigra* no que toca ao porte arbustivo e *Fraxinus angustifolia*, *Alnus glutinosa*, *Salix alba*, *Populus alba* e *Populus nigra* na vertente arbórea.

Esta proposta acarreta uma série de vantagens, sendo de destacar fundamentalmente a consolidação das margens e respetiva proteção contra a erosão, a melhoria da drenagem, a beleza cénica e o facto de tornar o local numa área privilegiada do ponto de vista ecológico, de fonte de alimento e abrigo para a fauna que possa desenvolver-se no local, caminhando também no sentido de maximizar os serviços de regulação e culturais do local.



Fig. 97 – Corte esquemático do ambiente proposto para a Ribeira de Senta.

OUTRAS PROPOSTAS RELEVANTES

Propõe-se que na via rodoviária que liga Rio Maior às Salinas, tida como a via de acesso principal, se **implementem estruturas vulgarmente designadas como portões de entrada**, os quais anunciem a chegada ao *Ecomuseu Salinas de Rio Maior*, à semelhança de outros locais assim (Fig. 98). Note-se que “os portões têm um efeito, psicológico no comportamento dos condutores, que faz com que estes se sintam como convidados e tenham algumas reservas de comportamento que não têm noutros arruamentos” (Vieira, 2008, p. 36).



Fig. 98 – Exemplo tipo dos portões de entrada em zonas turísticas (Rodrigues, 2010).

Conclusões

O sal assumiu desde tempos históricos uma grande importância, tendo a salicultura se constituído, em tempos, como uma das indústrias mais relevantes do ponto de vista económico em Portugal. Ainda que durante séculos esta atividade se tenha destacado, e marcado a paisagem portuguesa, atualmente tem-se vindo a testemunhar um acentuado abandono e reconversão dos locais de produção de sal.

As salinas de interior não se dissociaram desta realidade tendo-se verificado uma perda patrimonial na ordem dos 90 % na Península Ibérica, o único local onde ocorrem na Europa. Em Portugal apenas se verifica a existência de um local de produção de sal de interior, o que revela que a existência futura desta tipologia no nosso país está fortemente ameaçada. Dada a necessidade de uma combinação única de fatores para a sua existência e exploração, as salinas de interior assumem-se como locais raros e frágeis no interior do território. Por outro lado, pela adaptação obrigatória destas explorações às características da paisagem em que se inserem, estes ecossistemas estão na base de uma elevada gama de valores naturais mas principalmente de valores culturais, dado serem testemunho de processos, técnicas e tradições que não se repetem noutros locais. Constatou-se serem várias as ameaças, diretas e indiretas, à sua contínua existência. Diretamente destaca-se o seu abandono, fruto da dependência ambiental destas explorações e consequente falta de rentabilidade quando comparadas com outras tipologias de extração de sal. Indiretamente foi possível concluir que o desconhecimento e a ignorância face à importância e valores destas paisagens surgem também como ameaças relevantes, no sentido em que contribuem diretamente para um menor foco na sua gestão e proteção. São assim vários os desafios existentes à data para enfrentar as ameaças e evitar o seu desaparecimento.

Segundo os escassos estudos referentes a estas problemáticas, na sua maioria espanhóis, foi possível concluir que os locais de produção de sal de interior que resistiram até aos dias de hoje tiveram que se adaptar e passar de uma atividade meramente produtiva para uma paisagem multifuncional, sendo este processo designado de patrimonialização. Face ao exposto foi possível compreender que existem uma série de usos sustentáveis passíveis de se implementar nestes locais de forma a garantir o seu futuro sustentável. Verificou-se que são três os principais grupos de atividades passíveis de se explorar em salinas do género, designadamente: atividades relacionadas com a *Alimentação e Gastronomia*, *Bem-Estar e Saúde* e *Turismo Ecológico e Cultural*. Testemunhou-se efetivamente que a aplicação destas vertentes em termos práticos na recuperação de salinas de interior se revelaram cruciais para a sua sobrevivência, tornando-as paisagens autossustentáveis e preparadas para o futuro. Revelou-se também que o sucesso da sua implementação é a prova de que se as intervenções caminharem ao lado da natureza ao invés de contra ela o êxito é garantido. Tal verifica-se porque as vertentes enunciadas são baseadas no património salino aproveitando assim o ecossistema do local, isto é, a existência de salmoura natural e do ambiente salino.

As *Salinas de Rio Maior* são reconhecidas como uma paisagem cultural por excelência. Estas foram as únicas salinas do seu género que conseguiram, ainda que alvo de inúmeras ameaças, sobreviver até aos dias de hoje em laboração no nosso país. A proposta de requalificação paisagística para o local surge neste sentido. Revelou-se ser possível implementar uma série de usos sustentáveis relacionados com o património salino ainda não explorados no local, os quais, em harmonia com a paisagem particular inerente a este salgado e, tendo como base a valorização da sua especificidade, permitem o

aproveitamento de todas as potencialidades do local. A simbiose entre a produção de sal artesanal e as propostas complementares de índole turística, educativa, paisagística, social e referente à saúde, permite que este local esteja dotado das ferramentas essenciais ao seu futuro. Além das propostas serem completamente compatíveis com a produção de sal, não apresentando nenhuma ameaça ao património existente, viabilizam ainda a divulgação da sua importância e consequentemente sensibilidade para esta temática. A maximização dos serviços de ecossistema da área em estudo permite ainda a disponibilização de uma maior gama de benefícios para o leque de interessados no local e, assim, conferir-lhe valor. Note-se que apesar dos serviços propostos e consequentes benefícios poderem ser valorados economicamente, o que beneficia diretamente o desenvolvimento da comunidade local, a presente proposta viabiliza uma valorização que vai além do mero valor monetário, visto ser um contributo direto para o bem-estar das comunidades a vários níveis, nomeadamente nas relações sociais e oportunidade de recreio, apreciação, aprendizagem de um ecossistema salino específico.

Note-se, ainda assim, que a gestão destes locais tem como base a comunhão de três elementos: a paisagem, o produto e as pessoas. Assim, à semelhança do que se verificou em locais semelhantes, para que tudo funcione é necessário uma gestão integrada e, portanto, um esforço por parte de todos os principais interessados no local tendo como premissa garantir o futuro do local. Se tal não se verificar não será possível conciliar as três vertentes enunciadas com a produção de sal pois entrarão em conflito. Pela fragilidade destes locais a possíveis ameaças externas, concluiu-se ainda ser determinante uma gestão cuidada da sua envolvente próxima e territorial.

No que toca a **perspetivas de investigação futura** revela-se interessante a possível inventariação das salinas de interior que existiram em Portugal, a razão do seu encerramento e qual o seu estado atual e possíveis mudanças de uso do solo que ocorreram. Será possível efetuar a sua recuperação? Como se verificou em fase de análise o facto de não existirem condições para a extração de sal não invalida a possibilidade de recuperação do local, mesmo após estados de ruína eminentes. Observe-se ainda o interesse num possível estudo que compare os métodos usados na produção de sal de interior e a influência da paisagem nos mesmos.

Do ponto de vista dos serviços de ecossistema seria também interessante o seu estudo para as salinas de interior em particular e, em especial da vertente cultural e a sua relação com a produção de sal, visto que a maioria dos estudos focam a vertente natural.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Alcoforado, M. da M. (1909). As marinhas de Portugal. *Revista de Chimica Pura e Aplicada, Série I / Anno 5*, (8 e 9), 257–267. Obtido 9 de Maio de 2018, de <https://www.spq.pt/magazines/RCPAplicada/385>
- Amzalak, M. B. (1920). *A Salicultura em Portugal. Materiais para a sua História*. Lisboa.
- Anna, H., Sabine, S., & Thomas, W. (2011). The Concept of Ecosystem Services Regarding Landscape Research: A Review. *Living Reviews in Landscape Research*, 5. Obtido 14 de Janeiro de 2018, de <http://dx.doi.org/10.12942/lrlr-2011-1>
- Calado, C., & Brandão, J. M. (2009). Salinas interiores em Portugal: o caso das marinhas de Rio Maior. *Geonovas*, (Nº 22 (2009)). Obtido 14 de Maio de 2018, de <http://repositorio.ineg.pt/handle/10400.9/926>
- Câmara Municipal de Rio Maior. (2013). *La opinión de los socios* (No. Newsletter edição final) (pp. 1–9). Ecosal Atlantis. Obtido 15 de Outubro de 2018, de <http://ecosal-atlantis.ua.pt/index.php?q=pt-pt/content/ecosal-atlantis-newsletters>
- Câmara Municipal de Rio Maior, Parque Natural da Serra de Aire e Candeeiros, EcosalAtlantis, Espaço Atlântico. Programa Transnacional, Sal Tradicional. Rota do Atlântico, Desenvolvimento Urbano, & Fundo Europeu de Desenvolvimento Regional. (sem data-a). Ecomuseu Salinas de Rio Maior. Leitor N.º 2.
- Câmara Municipal de Rio Maior, Parque Natural da Serra de Aire e Candeeiros, EcosalAtlantis, Espaço Atlântico. Programa Transnacional, Sal Tradicional. Rota do Atlântico, Desenvolvimento Urbano, & Fundo Europeu de Desenvolvimento Regional. (sem data-b). Ecomuseu Salinas de Rio Maior. Leitor N.º 6.
- Câmara Municipal de Rio Maior, Parque Natural da Serra de Aire e Candeeiros, EcosalAtlantis, Espaço Atlântico. Programa Transnacional, Sal Tradicional. Rota do Atlântico, Desenvolvimento Urbano, & Fundo Europeu de Desenvolvimento Regional. (sem data-c). Ecomuseu Salinas de Rio Maior. Leitor N.º 1.
- Câmara Municipal de Rio Maior, Parque Natural da Serra de Aire e Candeeiros, EcosalAtlantis, Espaço Atlântico. Programa Transnacional, Sal Tradicional. Rota do Atlântico, Desenvolvimento Urbano, & Fundo Europeu de Desenvolvimento Regional. (sem data-d). Ecomuseu Salinas de Rio Maior. Leitor N.º 4.
- Câmara Municipal de Rio Maior, Parque Natural da Serra de Aire e Candeeiros, EcosalAtlantis, Espaço Atlântico. Programa Transnacional, Sal Tradicional. Rota do Atlântico, Desenvolvimento Urbano, & Fundo Europeu de Desenvolvimento Regional. (sem data-e). Ecomuseu Salinas de Rio Maior. Leitor N.º 5.
- Chapman, V. J. (1974). Salt Marches and Salt Deserts of the World. Em R. J. Reimold & W. H. Queen, R. J. Reimold & W. H. Queen (Eds.), *Ecology of Halophytes* (pp. 3–19). New York: Academic Press, Inc.
- Convenção de Ramsar — ICNF. (sem data). [Página]. Obtido 18 de Junho de 2018, de <http://www2.icnf.pt/portal/pn/biodiversidade/ei/ramsar>
- Cooperativa Agrícola dos Produtores de Sal de Rio Maior. (sem data). Obtido 5 de Setembro de 2018, de <http://www.coopsal.com/Portugues/actividades.htm>
- Costa, D. F. da S., Rocha, R. de M., Barbosa, J., Soares, A., & Lillebo, A. (2013). Analysis of the ecosystem services provided by solar saltworks (in Portuguese). Obtido 7 de Julho de 2018, de https://www.researchgate.net/publication/259173847_Analysis_of_the_ecosystem_services_provided_by_solar_saltworks_IN_PORTUGUESE
- Costa, I. C. (2005). Salinas Naturais de Rio Maior. Um Património a conhecer, e a conservar. *Região de Rio Maior*.
- Costanza, R., d'Arge, R., Groot, R. de, Farber, S., Grasso, M., Hannon, B., ... Belt, M. van den. (1997). The value of the world's ecosystem services and natural capital. *Nature*, 387(6630), 253–260. Obtido 6 de Julho de 2018, de <https://doi.org/10.1038/387253a0>
- Cristal D'Água (2002). Obtido 10 de Janeiro de 2019, de <http://www.cristaldagua.com/produtos/ritter.php>
- Daily, G. C. (1997). *Nature's Services: Societal Dependence On Natural Ecosystems*. Washington, DC: Island Press. Obtido 4 de Setembro de 2018, de https://books.google.pt/books?id=QYJSziDfTjEC&printsec=frontcover&dq=Nature%27s+services:+societal+dependence+on+natural+ecosystems.&hl=pt-PT&sa=X&ved=0ahUKEwiPx_uN8aHdAhUOJ1AKHTzuAgkQ6AEIJzAA#v=onepage&q=Nature's%20services%3A%20societal%20dependence%20on%20natural%20ecosystems.&f=false
- de Groot, R. S., Alkemade, R., Braat, L., Hein, L., & Willemen, L. (2010). Challenges in integrating the concept of ecosystem services and values in landscape planning, management and decision making. *Ecological Complexity*, 7(3), 260–272. Obtido 19 de Março de 2018, de <https://doi.org/10.1016/j.ecocom.2009.10.006>
- Decreto-Lei n.º 142/2008 - Ministério do Ambiente, do Ordenamento do Território e do Desenvolvimento Regional, Pub. L. No. Diário da República: Série I de 2008-07-24, 4596 (2008). Obtido 10 de Janeiro de 2018, de <http://data.dre.pt/eli/dec-lei/142/2008/07/24/p/dre/pt/html>

Decreto-Lei 163/2006, 2006-08-08, Pub. L. No. Diário da República n.º 152/2006, Série I de 2006-08-08, 5670 (2006). Obtido 10 de Janeiro de 2019, de <https://data.dre.pt/eli/dec-lei/163/2006/08/08/p/dre/pt/html>

Decreto-Lei 199/2015, 2015-09-16, Pub. L. No. Diário da República n.º 181/2015, Série I de 2015-09-16, 8123 (2015). Obtido 10 de Janeiro de 2019, de <https://data.dre.pt/eli/dec-lei/199/2015/09/16/p/dre/pt/html>

DGPC | Pesquisa Geral. (sem data). Obtido 9 de Outubro de 2018, de <http://www.patrimoniocultural.gov.pt/pt/patrimonio/patrimonio-imovel/pesquisa-do-patrimonio/classificado-ou-em-vias-de-classificacao/geral/view/73581/>

Diretiva Habitats — ICNF. (sem data). [Página]. Obtido 20 de Junho de 2018, de <http://www2.icnf.pt/portal/pn/biodiversidade/rn2000/dir-ave-habit/dir-q-sao#hab>

Duarte, N. S. (1977). Aspectos socio-económicos do sal. Texto de uma palestra inserida nas Comemorações do 8º Centenário das Salinas de Rio Maior. Comissão Reguladora dos Produtos Químicos e Farmacêuticos. Serviço de Sal.

Duro, J. S. (2017). Prosseguem os roubos de materiais nas Salinas da Junqueira (Leiria). Obtido 30 de Junho de 2018, de <https://www.jornaldeleiria.pt/noticia/prosseguem-os-roubos-de-materiais-nas-salinas-da-junqueira-l-5956>

EPIC WebGIS Portugal. (sem data). Obtido 12 de Setembro de 2018, de <http://epic-webgis-portugal.isa.ulisboa.pt/>

Erkiaga, A., & Plata, A. (2016). Valle Salado de Añana. Un ejemplo internacional de recuperación. *revista PH*, (89). Obtido 19 de Julho de 2018, de <http://www.iaph.es/revistaph/index.php/revistaph/article/view/3767>

Estatísticas da Pesca 2017. (2018). (Estatísticas da Pesca No. Edição 2018). Lisboa. Obtido 26 de Junho de 2018, de https://www.ine.pt/xportal/xmain?xpid=INE&xpgid=ine_publicacoes&PUBLICACOESpub_boui=320384843&PUBLICACOESmodo=2

Figueiredo, A., Tafula, M., Prada, O., Guerreiro, R., Marques, A. & Gamboa, C. (2013). *Plano Estratégico de Desenvolvimento de Rio Maior. Visão e Estratégia para 2025 e Plano de Acção para 2030* (No. Volume 1). Rio Maior: Câmara Municipal de Rio Maior. Obtido 9 de Outubro de 2018, de <http://www.cm-riomaior.pt/>

Filosofía del Plan de Gestión. (sem data). Obtido 24 de Julho de 2018, de <http://www.vallesalado.com/Filosofia-del-Plan-de-Gestion>

Fisher, B., & Kerry Turner, R. (2008). Ecosystem services: Classification for valuation. *Biological Conservation*, 141(5), 1167–1169. Obtido 6 de Julho de 2018, de <https://doi.org/10.1016/j.biocon.2008.02.019>

Fisher, B., Turner, R. K., Morling, P., & Costanza, R. (2007). Defining and classifying ecosystem services for decision making. *The Centre for Social and Economic Research on the Global Environment (CSERGE)*. Obtido 8 de Julho de 2018, de <https://www.econstor.eu/handle/10419/80264>

Flora — ICNF. (sem data). [Página]. Obtido 1 de Outubro de 2018, de <http://www2.icnf.pt/portal/ap/p-nat/pnsac/flora>

Fundación Valle Salado de Añana. Mantenimiento. (sem data). Obtido 13 de Agosto de 2018, de <http://www.vallesalado.com/Fundacion-Valle-Salado-de-Añana--Mantenimiento>

Género Atriplex | Flora-On. (sem data). Obtido 5 de Setembro de 2018, de <http://flora-on.pt/index.php?q=Atriplex>

Género Limonium | Flora-On. (sem data). Obtido 5 de Setembro de 2018, de <http://flora-on.pt/index.php?q=Limonium>

Género Salsola | Flora-On. (sem data). Obtido 5 de Setembro de 2018, de <http://flora-on.pt/index.php?q=Salsola>

Género Suaeda | Flora-On. (sem data). Obtido 5 de Setembro de 2018, de <http://flora-on.pt/index.php?q=Suaeda>

Género Tamarix | Flora-On. (sem data). Obtido 5 de Setembro de 2018, de <http://flora-on.pt/index.php?q=Tamarix>

Geoportal da DGT. (sem data). Obtido 10 de Outubro de 2018, de <http://mapas.dgterritorio.pt/geoportal/catalogo.html>

Gómez, J. I. L. (2006). Dos experiencias de recuperación integral del patrimonio arquitectónico: la Catedral de Santa María de Vitoria y el Valle Salado de Salinas de Añana. *Berceo*, (151), 133–143. Obtido 23 de Julho de 2018, de <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=2667959>

Gonçalves, C. T. F. (1980). *Introdução à Geologia de Portugal*. Lisboa: Instituto Nacional de Investigação Científica. Universidade de Lisboa.

Google Maps. (2018a). Obtido 7 de Setembro de 2018, de <https://www.google.com/maps/search/Salinas+do+Tejo/@38.7395968,-8.9990167,3345m/data=!3m1!1e3>

Google Maps. (2018b). Obtido 7 de Setembro de 2018, de <https://www.google.com/maps/search/Salinas+de+Castro+Marim/@37.2128257,-7.4400382,1383m/data=!3m2!1e3!4b1>

Google Maps. (2018c). Obtido 7 de Setembro de 2018, de <https://www.google.com/maps/place/Salinas+de+Aveiro/@40.6446053,-8.6640491,659m/data=!3m1!1e3!4m5!3m4!1s0xd2397f79ff41d4d:0x923c83ade411b572!8m2!3d40.6448511!4d-8.6627442>

Google Maps. (2018d). Obtido 6 de Setembro de 2018, de <https://www.google.com/maps/search/salinas+de+valle+sallado/@42.8004058,-2.986579,698m/data=!3m1!1e3>

Goucha, G., Maia, J. A. C. da, & Duarte, F. (1977). *Marinhas de Sal de Rio Maior (Oito séculos de história: 1177-1977)*. Cooperativa Agrícola dos Produtores de Sal de Rio Maior, C.R.L.

Habitats 1 a 9 — ICNF. (sem data). [Página]. Obtido 27 de Junho de 2018, de <http://www2.icnf.pt/porta/pn/biodiversidade/rn2000/p-set/hab-1a9>

Habitats naturais e espécies — ICNF. (sem data). [Página]. Obtido 20 de Junho de 2018, de <http://www2.icnf.pt/porta/pn/biodiversidade/rn2000/rn-pt/Habitat-Sp>

Hocquet, J. C., Emmer, P. C., Mairot, P., Vittorio, A. D., Borrego, C., Silva, F. R. da, ... Martins, F. (2005). I Seminário Internacional sobre o sal português. Instituto de História Moderna da Universidade do Porto. Faculdade de Letras. Obtido 10 de Maio de 2018, de <http://ler.letras.up.pt/site/default.aspx?qry=id018id1315&sum=sim>

Home – Loja do Sal. (2017). Obtido 16 de Outubro de 2018, de <http://lojadosal.pt/home/>

Home Page "Wieliczka" Salt Mine. (sem data). Obtido 5 de Setembro de 2018, de <https://www.wieliczka-saltmine.com/>

Hueso, K., & Carrasco, J.-F. (2006). Las salinas de interior, un patrimonio desconocido y amenazado. *De re metallica (Madrid) : revista de la Sociedad Española para la Defensa del Patrimonio Geológico y Minero*, (6-7 (Diciembre)), 23–28. Obtido 14 de Maio de 2018, de <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=4602082>

Hueso, K., & Carrasco, J.-F. (2008). Inland saltscapes. Values for a sound socioeconomic development (pp. 1043–1060). Apresentado na Proceedings of the International Conference "Inland salinas and salt in History: Economy, environment and society", Sigüenza: Morère, N. (Ed.).

Hueso, K., & Petanidou, T. (2011). Cultural aspects of Mediterranean salinas. Em *Culture and wetlands in the Mediterranean: an evolving story* (pp. 213–226). Athens, Greece: Mediterranean Institute for Nature and Anthropos (Med-INA). Obtido 4 de Junho de 2018, de <https://medwet.org/publications/culture-and-wetlands-in-the-mediterranean-an-evolving-story/>

ICS. (sem data). Obtido 8 de Maio de 2018, de http://www.governodosoutros.ics.ul.pt/?menu=consulta&id_partes=103&id_normas=29237&acao=ver&pagina=390

Infopédia. (sem data). Artigo de apoio Infopédia - sal. Obtido 5 de Junho de 2019, de Infopédia - Dicionários Porto Editora website: [https://www.infopedia.pt/\\$sal](https://www.infopedia.pt/$sal)

Instituto Geológico e Mineiro (2000). Portugal - Indústria Extractiva. (sem data). Obtido 9 de Maio de 2018, de http://www.lneg.pt/CienciaParaTodos/edicoes_online/diversos/ind_extractiva/texto

Jardim Botânico UTAD | | Género: Salicornia (vista mosaico). (sem data). Obtido 5 de Setembro de 2018, de <https://jb.utad.pt/genero-mosaico/Salicornia>

Kortekaas, K. H. (2012). Why do inland Salinas matter? Inland Salinas as biodiversity Islands in a sea of land. Em N. Korovessis, S. Lauret, & W. Lox (Eds.) (pp. 74–90). Apresentado na Proceedings of the International Conference on Biodiversity, Sustainability & Solar Salt, Sevilla, Spain: N. Korovessis, S. Lauret. Obtido 14 de Junho de 2018, de <https://eusalt.com/sites/default/files/poitions/Proceeding%20of%20EuSalt-CEISSA%20Solar%20Salt%20Conference%20-%20Seville%202012.pdf>

Kortekaas, K. H. (2017). *Salt in our veins. The patrimonialization processes of artisanal salt and saltscapes in Europe and their contribution to local development* (Programa de Doctorat Societat i Cultura). Facultat de Geografia i Història, Barcelona. Obtido 7 de Junho de 2018, de <http://diposit.ub.edu/dspace/handle/2445/116409>

Kortekaas, K. H., & Carrasco, J.-F. (2008). Iniciativas de recuperación de salinas de interior en España. Em I. Amorim, Porto : Universidade do Porto. Instituto de História Moderna (Ed.), *A articulação do sal português aos circuitos mundiais : antigos e novos consumos* (pp. 321–328). Obtido 25 de Maio de 2018, de <http://repositorio-aberto.up.pt/handle/10216/21200>

- Kortekaas, K. H., & Vayá, J.-F. C. (2009). Biodiversity of Inland Saltscapes of the Iberian Peninsula. *Natural Resources and Environmental Issues*; Logan, 15, 163–171. Obtido 24 de Abril de 2018, de <https://search.proquest.com/docview/1011934108/abstract/B036D3B59B704775PQ/1>
- Kortekaas, K. H., & Vayá, J.-F. C. (2011). *Las salinas de interior, un endemismo ibérico* (No. Newsletter nº5) (pp. 2–3). ECOSAL ATLANTIS. Obtido 5 de Junho de 2018, de http://ecosal-atlantis.ua.pt/sites/default/files/ECOSAL_ATLANTIS_MARCH_2011_EN.pdf
- Leal, A. P. (1878). *Portugal Antigo e Moderno - Dicionário Geográfico, Estatístico, Chorographico, Heraldico, Archeologico, Historico, Biographico e Etymologico de todas as cidades, villas e freguezias de Portugal de grande número de aldeias* (Vol. VIII). Lisboa: Livraria Editora de Mattos Moreira & Companhia. Obtido 11 de Outubro de 2018, de https://genealogiafb.blogspot.com/2015/02/portugal-antigo-e-moderno-diccionario_27.html
- Lepierre, C. (1936). *Inquério A Indústria do Sal em Portugal* (Universidade Técnica de Lisboa). Lisboa.
- Lôbo, C. B. de L. (1812). *Memoria em que se expõe a analyse do sal comum das Marinhas de Portugal* (Memórias Económicas da Academia das Ciências de Lisboa, Vol. T. IV). Lisboa.
- Lopes, A., Ribeiro, B., Jardim, M., Martins, R., & Cantante, V. (2015). Metabolismo Social: o caso de estudo das Marinhas de Rio Maior. Obtido 1 de Outubro de 2018, de https://www.researchgate.net/publication/287986293_Metabolismo_Social_o_caso_de_estudo_das_Marinhas_de_Rio_Maior
- Lopes, B. (2013). *Plano de Marketing Salinas de Rio Maior* (Trabalho de Projeto para obtenção de Grau de Mestre em Marketing e Promoção Turística). Instituto Politécnico de Leiria. Escola Superior de Turismo e Tecnologia do Mar, Leiria.
- López, M. E. R. (2014). *Paisajes de la sal en Andalucía* (Tesis Doctoral). Universidad Politécnica de Madrid. Escuela Técnica Superior de Arquitectura de Madrid, Madrid. Obtido 24 de Maio de 2018, de <http://oa.upm.es/36487/>
- LUCINDA | Land Care in Desertification Affected Areas — ICNF. (sem data). [Página]. Obtido 6 de Junho de 2018, de <http://www2.icnf.pt/portal/pn/biodiversidade/ei/unccd-PT/ond/lucinda/Lucinda>
- Magalhães, Abreu, M. M., Lousã, M., & Cortez, N. (2007). *Estrutura Ecológica da Paisagem. Conceitos e Delimitação - escalas regional e municipal* (Centro de Estudos de Arquitectura Paisagista-«Prof. Caldeira Cabral»). Instituto Superior de Agronomia - Universidade Técnica de Lisboa: ISAPress.
- Magalhães, M. (2001). *Arquitectura Paisagista. Morfologia e Complexidade* (1ª. Edição). Lisboa: Editorial Estampa, Lda.
- Magalhães, M. & Silva, N. P. (1987). Plano de Intervenção nas Salinas de Fonte da Bica - Rio Maior.
- Mapeamento e Avaliação de Ecossistemas e de Serviços dos Ecossistemas — ICNF. (sem data). [Página]. Obtido 10 de Janeiro de 2018, de <http://www2.icnf.pt/portal/pn/biodiversidade/mase/mapeamento-avaliacao-servicos-ecossistemas>
- Matias, P. (2012). *A importância da atividade turística associada às Salinas de Rio Maior para a sustentabilidade do território* (Dissertação para obtenção do Grau de Mestre em Marketing e Promoção Turística). Instituto Politécnico de Leiria. Escola Superior de Turismo e Tecnologia do Mar, Leiria.
- Millennium Ecosystem Assessment (Ed.). (2005). *Ecosystems and human well-being: synthesis*. Washington, DC: Island Press.
- Morgado, F. (1998). *Itinerários Turístico-Culturais da Região de Lisboa e Vale do Tejo. Nos Caminhos do Sal* (Comissão de Coordenação da Região de Lisboa e Vale do Tejo). Lisboa.
- Município de Rio Maior - Plano de Pormenor de Salvaguarda das Marinhas do Sal. (sem data). Obtido 9 de Outubro de 2018, de <http://www.cm-riomaior.pt/atividade-municipal/obras-publicas-pdm-pp-oru/planos-de-pormenor/pp-marinhas-sal>
- Natura 2000 — ICNF. (sem data). [Página]. Obtido 20 de Junho de 2018, de <http://www2.icnf.pt/portal/pn/biodiversidade/rn2000>
- Neves, R. (2005). Os salgados portugueses no séc. XX - que perspectivas para as salinas portuguesas no séc. XXI? (pp. 127–134). Apresentado na I Seminário Internacional sobre o sal português, Porto: Instituto de História Moderna da Universidade do Porto. Faculdade de Letras. Obtido 30 de Abril de 2018, de <http://ler.letras.up.pt/site/default.aspx?qry=id018id1315&sum=sim>
- Neves, R. (2011a). *Artemia salina - Extremamente pequena, extremamente importante* (ECOSAL ATLANTIS No. Newsletter nº5) (p. 4). Obtido 5 de Junho de 2018, de http://ecosal-atlantis.ua.pt/sites/default/files/ECOSAL_ATLANTIS_MARCH_2011_EN.pdf
- Neves, R. (2011b). *As Salinas de Rio Maior* (No. Newsletter nº 6). Ecosal Atlantis. Obtido 15 de Outubro de 2018, de <http://ecosal-atlantis.ua.pt/index.php?q=pt-pt/content/ecosal-atlantis-newsletters>

Pereira, H. M., Domingos, T., Vicente, L., & Proença, V. (2009). *Ecossistemas e bem-estar humano: avaliação para Portugal do Millennium Ecosystem Assessment* (Autores). Lisboa: Escolar Editora.

Perelló, M., Maria, J., Martínez, C. R., García, P. M., & Espuga, A. A. (2011). La restauración del salí de Cambrils: su papel en la ruta de la sal y en el parque geológico y minero del Solsonès - Alt Urgell (Pirineos, Catalunya) (pp. 259–270). Apresentado na Primer Congreso Internacional sobre Patrimonio Geominero, Geología y Minería Ambiental de Bolívia y de los Andes. Obtido 26 de Julho de 2018, de <https://upcommons.upc.edu/handle/2117/13558>

Plan de gestión. (sem data). Obtido 4 de Junho de 2018, de <http://www.vallesalado.com/Plan-de-gestion>

Plano de Ordenamento do Parque Natural das Serras de Aire e Candeeiros - Documentos — ICNF. (sem data). [Página]. Obtido 7 de Outubro de 2018, de <http://www2.icnf.pt/portal/pn/biodiversidade/ordgest/poap/popnsac/popnsac-doc>

Plata Montero, A., & Landa Esparza, M. (2011). Presente y futuro del Valle Salado de Salinas de Añana (Álava, País Vasco). Obtido 20 de Julho de 2018, de https://www.researchgate.net/publication/260202366_Presente_y_futuro_del_Valle_Salado_de_Salinas_de_Ana_Alava_Pais_Vasco

Quer visitar a mina de sal-gema de Loulé? (sem data). Obtido 5 de Setembro de 2018, de <http://barlavento.pt/regional/quer-visitar-a-mina-de-sal-gema-de-loule>

Quitério, N. (2016). *Territórios, Recursos Naturais e Salinas. As Técnicas tradicionais de produção de sal. O caso da Salina Municipal do Corredor da Cobra (Núcleo Museológico do Sal), Figueira da Foz* (Relatório de Estágio). Faculdade de Letras, Universidade de Coimbra. Obtido 8 de Maio de 2018, de <https://estudogeral.uc.pt/handle/10316/36743>

Rau, V. (1984). *Estudos sobre a história do sal português*. Lisboa: Editorial Presença, Lda.

Resolução do Conselho de Ministros 47/95. (1995, Maio 17). Obtido 8 de Outubro de 2018, de https://dre.pt/pesquisa/-/search/500955/details/maximized?sort=whenSearchable&sortOrder=ASC%2Fen%2Fen%2Fen%2Fen&q=Lei+n.%C2%BA%2010%2F97%2Fen%2Fen&print_preview=print-preview&perPage=50

Resolução do Conselho de Ministros 57/2010, Pub. L. No. 57/2010, 3403 (2010). Obtido 7 de Outubro, de <https://data.dre.pt/eli/resolconsmin/57/2010/08/12/p/dre/pt/html>

Resolução do Conselho de Ministros 64-A/2009, Pub. L. No. 64-A/2009, 5118 (2009). Obtido 7 de Outubro de 2018, de <https://data.dre.pt/eli/resolconsmin/64-a/2009/08/06/p/dre/pt/html>

Rocha, M. P. (1968). *O sal no passado, no presente e no futuro* (Vol. LXIII).

Rodrigues, P. (2010). Potencial de Aplicação de Medidas de Acalmia de Tráfego na Transformação do Ambiente Rodoviário - O caso do atravessamento de localidades (Dissertação apresentada à Universidade de Aveiro para cumprimento dos requisitos necessários à obtenção do grau de Mestre em Planeamento do Território – Ordenamento da Cidade). Universidade de Aveiro. Secção Autónoma de Ciências Sociais, Jurídicas e Políticas, Aveiro.

Sá, J.F. (2013). *Espaços verdes em meio urbano: uma abordagem metodológica com base em serviços de ecossistema* (Dissertação para obtenção do Grau de Mestre em Urbanismo e Ordenamento do Território). Instituto Superior Técnico, Lisboa.

Sá, M. V. de. (1946). *Sal Comum. Sal de Mar e Sal de Mina* (Vol. I). Lisboa: Livraria Sá da Costa.

Sá, M. V. de. (1951). *Sal Comum. A Técnica das Marinhas* (Vol. II). Lisboa: Livraria Sá da Costa.

Salí de Cambrils. (sem data). Obtido 30 de Julho de 2018, de <http://salidecambrils.cat/es/sali-de-cambrils/sali-de-cambrils/>

Salinas – Salarium. (2018). Obtido 16 de Outubro de 2018, de <http://salarium.pt/salinas/>

Salinas da Junqueira | C.M. Leiria. (sem data). Obtido 10 de Maio de 2018, de <https://www.cm-leiria.pt/pages/919>

Salinas de Rio Maior. (sem data). Obtido 4 de Outubro de 2018, de <http://ecosal-atlantis.ua.pt/index.php?q=pt-pt/book/export/html/234>

Salinas Turismo Rio Maior. (2017). Obtido 15 de Outubro de 2018, de <http://www.turismoriomaior.pt/conte.php?n=35>

Salt Production | Salt is Life. (sem data). Obtido 7 de Maio de 2018, de <https://eusal.com/salt-production>

Salt Uses | Salt is Life. (sem data). Obtido 2 de Maio de 2018, de <https://eusal.com/salt-uses>

Silva, J. F. da. (1954). *Inquérito à Indústria do Sal. Salgado de Rio Maior* (Comissão Reguladora dos Produtos Químicos e Farmacêuticos, Vol. II). Lisboa.

Silva, J. F. (1966). *O Sal* (Coleção educativa). Lisboa: Ministério da Educação Nacional. Direcção Geral do Ensino Primário.

Sistema Nacional de Informação Territorial. (sem data). Obtido 31 de Outubro de 2018, de <http://www.dgterritorio.pt/AcessoSimples/plantas.aspx?CONCNAME=RIO%20MAIOR&TI=PDM&IDIGT=217&TP=Plano%20Diretor%20Municipal>

Soca, B. E. (2010). *O projeto ECOSAL ATLANTIS* (ECOSAL ATLANTIS No. Newsletter nº1) (pp. 1–3). Obtido 9 de Junho de 2018, de <http://ecosal-atlantis.ua.pt/index.php?q=pt-pt/content/ecosal-atlantis-newsletters>

Sondagens e Fundações A. Cavaco. Lda. (1986). *Cooperativa Agrícola de Produtores de Sal de Rio Maior, C.R.L. Pedido de Concessão da Mina de Sal Gema «Salinas / marinhas do Sal»* (No. Obr. nº. 1973) (pp. 1–21).

Teixeira, P. M. M. (2017). *O Diapiro de Loulé, Estudo Geofísico do Sal-gema da Mina Campina de Cima* (Mestrado em Geologia). Universidade do Porto. Faculdade de Ciências. Departamento de Geociências e Ordenamento do Território, Porto. Obtido 9 de Maio de 2018, de <https://repositorio-aberto.up.pt/handle/10216/105739>

Universidade de Évora, & Departamento de Planeamento Biofísico e Paisagístico. (2004). *Contributos para a Identificação e Caracterização da Paisagem em Portugal Continental* (Direcção-Geral do Ordenamento do Território e Desenvolvimento Urbano, Vol. IV-Grupos de Unidades de Paisagem k a Q). Lisboa.

Valle Salado Home. (sem data). Obtido 31 de Julho de 2018, de <http://www.vallesalado.com/VALLE-SALADO-HOME>

Vayá, J.-F. C., & Kortekaas, K. H. (2012). La actividad productiva como sostén directo de un paisaje y su biodiversidad: El caso de la producción de sal por evaporación solar. Em *CONAMA2012. Congresso Nacional del Medio Ambiente*. Obtido 29 de Maio de 2018, de <http://www.conama2012.conama.org/web/generico.php?idpaginas=&lang=es&menu=86&id=190&op=view&tipo=C>

Vieira, D. (2008). *Medidas de Acalmia de trânsito em zonas residenciais* (Dissertação submetida para satisfação parcial dos requisitos do grau de Mestre Integrado em Engenharia Civil —Especialização em Vias de Comunicação). Faculdade de Engenharia. Faculdade do Porto, Porto.

Vieira, M. da N. (1989). *Ecologia de Salinas* (Instituto de Zoologia «Dr. Augusto Nobre»). Universidade do Porto - Portugal.

Visita general (adaptada). (sem data). Obtido 23 de Julho de 2018, de <http://www.vallesalado.com/Visita-general-adaptada->

Wallace, K. J. (2007). Classification of ecosystem services: Problems and solutions. *Biological Conservation*, 139(3), 235–246. Obtido 16 de Janeiro de 2018, de <https://doi.org/10.1016/j.biocon.2007.07.015>

Zbyszewski, G. (1961). Jazida de sal-gema de Fonte da Bica (Rio Maior). Em *Comunicações dos Serviços Geológicos de Portugal* (Direcção-Geral de Minas e Serviços Geológicos, Vol. Tomo XLV, pp. 223–236). Lisboa.

Zbyszewski, G. (1977). *Considerações sobre a jazida de sal-gema de Fonte da Bica (Rio Maior)* (Texto de uma palestra realizada na Câmara Municipal de Rio Maior na ocasião das Comemorações do 8º Centenário das Salinas de Rio Maior). Rio Maior.

Zbyszewski, G., & Faria, J. B. de. (1971). O sal-gema em Portugal Metropolitano; Suas jazidas, características e aproveitamento. Em Ministério da Economia. Direcção-Geral de Minas e Serviços Geológicos (Ed.), *Estudos, Notas e Trabalhos do Serviço de Fomento Mineiro* (Vol. XX-Fasc. 1-2, pp. 5–105).

Zubiri, D. C. (2010). El patrimonio etnológico en las Salinas de Pinilla. *Al-Basit. Revista de Estudios Albacetenses*, (55), 231–270. Obtido 8 de Maio de 2018, de https://www.researchgate.net/publication/274390183_El_patrimonio_etnologico_en_las_salinas_de_Pinilla

ANEXOS

Anexo I - Informação complementar relativa à temática do Sal

A – Estatísticas de produção de sal marinho em Portugal no ano de 2017

B – Investigação sobre a Temática do Sal

B1 - Tabela síntese de obras relevantes sobre o sal em Portugal;

B2 - Listagem de Organizações associadas à produção de sal na Europa;

Anexo II – Informação Geológica complementar

A - Mapa das Áreas Salíferas entre o Mondego e o Sado;

B - Descrição dos perfis das sondagens realizadas nas *Salinas de Rio Maior* e das Análises Químicas

Anexo III– Metodologias usadas na recuperação das Salinas de Interior estudadas

A – Metodologia de recuperação das Salinas de Añana

B – Metodologia de recuperação das Salinas de Cambrils

Anexo IV – Cartogramas de Análise das *Salinas de Rio Maior* e limite visual e complementares à proposta de requalificação

1 - Carta dos limites de análise;

2 - Carta da Geologia;

3 - Carta da Morfologia do Terreno;

4 - Carta da Hipsometria;

5 - Carta dos Declives;

6 - Carta das Exposições Solares;

7 - Carta dos Solos;

8 - Carta de Ocupação do Solo (COS 2015);

9 – Planta de Análise de Usos, Serviços e Acessos das *Salinas*

10 – Planta de Análise Paisagística das *Salinas*

11 – Planta de Diagnóstico das *Salinas*

12 – Planta de Localização dos Cortes Esquemáticos

13 – Cortes Esquemáticos I

14 – Cortes Esquemáticos II

Anexo I - Informação complementar relativa à temática do Sal

A – Estatísticas de produção de sal marinho em Portugal no ano de 2017 (Adaptado de *Estatísticas da Pesca 2017, 2018*, p. 82).

Zona do Salgado	Nº de Salinas com atividade	Produção (t)
Norte	0	0
Centro	30	3195
Aveiro	8	955
Figueira da Foz	22	2240
Área Metropolitana de Lisboa	2	262
Tejo	1	102
Sado	1	160
Alentejo	2	4425
Tejo	1	1375
Sado	1	3050
Algarve	42	106649
Algarve	42	106649
TOTAL	76	114531

B1 - Tabela síntese de obras relevantes sobre o sal em Portugal (Fonte: Autor).

OBRAS RELEVANTES SOBRE O ESTUDO DO SAL EM PORTUGAL		
Data	Autor	Título
1789	José Joaquim Soares de Barros	<i>Considerações sobre os grandes benefícios do sal comum em geral, e em particular o de Setúbal, comparado experimentalmente com o de Cadiz e por analogia com o de Sardenha e o de França</i>
1793	Constantino Botelho de Lacerda Lôbo	<i>Memória sobre a história das marinhas em Portugal</i>
1812	Constantino Botelho de Lacerda Lôbo	<i>Memórias sobre as Marinhas de Portugal - Memórias Económicas da Academia Real das Sciencias em Lisboa</i>
1812	Constantino Botelho de Lacerda Lôbo	<i>Memória em que se expoe a analyse do sal Commum das Marinhas de Portugal</i>
1872	Aimé Girard	<i>Études sur les marais salants et l'industrie du Portugal</i>
1873	D. Antonio de Almeida	<i>A Indústria Salina em Portugal</i>
1878	Manuel da Maia Alcoforado	<i>Museu Tecnológico - A indústria do Sal</i>
1892	Virgílio Machado e Aquiles Machado	<i>Chimica Geral e Analyse Chimica</i>
1900	Rodrigues de Moraes	<i>Les Salines et le Sal</i>
1912	Esteves Pereira e Guilherme Rodrigues	<i>Dicionário de Portugal - Artigo do Sal e Salicultura</i>
1914	Virgílio Correia	<i>A Arte no Sal</i>
1920	Moses Bensabat Amzalak	<i>A Salicultura em Portugal materiais para a sua história</i>
1931	Armando Gonçalves Pereira	<i>A Economia do Mar - Salicultura</i>
1931	D. Antonio Pereira Forjaz	<i>A Química do Sal</i>
1936	Charles Lepierre	<i>Inquérito A Indústria do Sal em Portugal</i>
1939	J.S Fernandes	<i>Indústria do Sal</i>
1943	A.G. Abrantes	<i>A cultura do Sal</i>
1946	Mário Vieira de Sá	<i>Sal Comum Sal do Mar e Sal de Mina</i>
1951	Mário Vieira de Sá	<i>Sal Comum A Técnica das Marinhas</i>
1951	Virgínia Rau	<i>A Exploração e o Comércio do sal de Setúbal- Estudo de História Económica</i>
1956	J.F. Silva	<i>Apontamentos para um curso de salineiros</i>
1966	João Ferreira da Silva	<i>O Sal</i>
1968	Marcelino Pereira da Rocha	<i>O Sal no passado, no presente e no futuro</i>
1984	Virgínia Rau	<i>Estudos sobre a história do Sal Português</i>
1989	Maria da Natividade Vieira	<i>Ecologia de Salinas</i>
1998	CCRLVT	<i>Nos caminhos do Sal</i>

B2 - Listagem de Organizações associadas à produção de sal na Europa (Adaptação da informação disponibilizada por Katia Hueso Kortekaas (2017, p. 147)).

ORGANIZAÇÕES RELATIVAS À PRODUÇÃO DE SAL NA EUROPA		
Nome	Localização	Âmbito de Atuação
Associações de Produtores de Sal		
Associação de Produtores e Marnotos da Ria de Aveiro (APMRA)	Portugal	Local
TradiSal	Portugal	Local
Cooperativa Agrícola dos Produtores de Sal de Rio Maior (Coopsal)	Portugal	Local
Coopérative Les Salines de Guérande	França	Local
Cooperative de Sauniers de l'Île de Ré	França	Local
Société AQUASEL – Cooperative de Sauniers de l'Île de Nourmoutier	França	Local
Gatzagak S.L.	Espanha	Local
Association pour la Promotion du Sel Artisanal (APROSELA)	França	Regional
Asociación de Productores de Salinas Marinas Artesanales de Canarias	Espanha	Regional
Asociación Andaluza de Artesanos de la Sal (ANDASAL)	Espanha	Regional
Asociación Mallorquina de la Sal (AMASAL)	Espanha	Regional
Associazione Saline e Natura	Itália	Nacional
Fédération Européenne de Producteurs de Sel Marin Récolté Manuellement	França	Europeia
Indústria		
AFASAL / Asociación Ibérica de Fabricantes de Sal	Espanha	Nacional
Verband der Kali and Salzindustrie	Alemanha	Nacional
Salt Association	Reino Unido	Nacional
Saltsense	Reino Unido	Nacional
Comité des Salines de France	França	Nacional
Instituto de la Sal (ISAL)	Espanha e Portugal	Bilateral
EuSalt	Bélgica	Europeia
Salt Institute (SI)	USA	Internacional
Património, cultura e turismo		
Asociación de Amigos de las Salinas de Poza	Espanha	Local
Jurade du Sel de Salies de Béarn	França	Local
Associazione per il Parco Molentargius Saline Poetto	Itália	Local
ECOSAL-UK	Reino Unido	Nacional
Association STRA – Traditional Salt Route of the Atlantic	França	Europeia
IPAISAL / Asociación de Amigos de las Salinas de Interior	Espanha	Internacional
Académico		
Gesellschaft zur Erforschung der Salzgeschichte e. V. (GES)	Alemanha	Internacional
International Society of Salt Lake Research (ISSLR)	USA	Internacional

A - Mapa das Áreas Salíferas entre o Mondego e o Sado (Zbyszewski & Faria, 1971).



B - Descrição dos perfis das sondagens realizadas nas Salinas de Rio Maior e das Análises Químicas

Sondagem 1 – Realizada a 250 a norte das Salinas (Zbyszewski, 1961, p. 228 a 230)

1.º — Cobertura margosa

- Entre 0,00m e 10,00m — Margas com encraves e intercalações dolomíticas.
- * 10,00m e 55,00m — Margas cinzentas e avermelhadas com palhetas de gesso.
- * 55,00m e 70,95m — Margas avermelhadas, esverdeadas e cinzentas, com veios de gesso e intercalações de calcários margosos.
- * 70,95m e 78,50m — Calcários margosos; margas avermelhadas e esverdeadas.

2.º — Complexo salífero

- Entre 78,50m e 99,00m — Sal-gema acinzentado com inclusões de margas e de anidrite.
- * 99,00m e 108,60m — Brecha salífera com sal acinzentado; margas avermelhadas e acinzentadas.
- * 108,60m e 121,60m — Sal-gema róseo com inclusões de margas.
- * 121,60m e 122,50m — Brecha salífera.
- * 122,50m e 124,40m — Sal-gema com inclusões de margas e de anidrite.
- * 124,40m e 127,30m — Brecha salífera, rósea.
- * 127,30m e 136,27m — Sal-gema róseo com inclusões de margas e de anidrite.
- * 136,27m e 137,52m — Brecha salífera, rósea.
- * 137,52m e 144,05m — Sal-gema róseo com inclusões de margas e de anidrite.
- Entre 144,05m e 145,60m — Brecha salífera, rósea.
- * 145,60m e 151,20m — Sal-gema róseo com inclusões de marga.
- * 151,20m e 153,90m — Brecha salífera, rosada.
- * 153,90m e 159,20m — Sal-gema cinzento com laivos róseos e esverdeados.
- * 159,20m e 181,90m — Sal-gema cinzento com pequenas inclusões de margas e de anidrite.
- * 181,90m e 187,65m — Sal-gema róseo com muitas inclusões de margas.

- * 187,65m e 191,00m — Sal-gema róseo com manchas cinzentas e com inclusões de margas e de anidrite.
- * 191,00m e 192,20m — Brecha salífera.
- * 192,20m e 197,80m — Sal-gema rosado com manchas cinzentas e com inclusões de margas e de anidrite.
- * 197,80m e 201,50m — Brecha salífera.
- * 201,50m e 210,30m — Sal-gema róseo com inclusões de margas e de anidrite.
- * 210,30m e 222,00m — Brecha salífera.
- * 222,00m e 233,00m — Sal-gema róseo com manchas cinzentas e com inclusões de margas e de anidrite.
- * 233,00m e 235,50m — Brecha salífera.
- * 235,50m e 244,50m — Sal-gema com inclusões de margas e de anidrite.
- * 244,50m e 290,00m — Brecha salífera com sal-gema avermelhado.
- Entre 290,00m e 315,50m — Sal-gema rosado com inclusões de marga e de anidrite.
- * 315,50m e 317,70m — Brecha salífera.
- * 317,70m e 342,40m — Sal-gema róseo com inclusões de marga e de anidrite.
- * 342,40m e 343,60m — Brecha salífera, avermelhada.
- * 343,60m e 350,15m — Sal-gema cinzento com manchas rosadas e com inclusões de margas e de anidrite.
- 350,15m e 352,10m — Brecha salífera.

Sondagem 2 – Realizada 1000 m a sudoeste das Salinas (Zbyszewski, 1961, p. 230 a 231).

1.º — Cobertura margosa

- Entre 0,00m e 4,00m — Terra vegetal, margosa.
- * 4,00m e 8,00m — Margas e calcários dolomíticos.
- * 8,00m e 69,00m — Margas avermelhadas, amareladas e acinzentadas.

2.º — Complexo salífero

- Entre 69,00m e 190,50m — Sal-gema cinzento com inclusões de margas cinzentas e avermelhadas.
- * 190,50m e 193,50m — Brecha salífera com margas betuminosas e fragmentos de calcário.
- Entre 193,50m e 216,10m — Sal cinzento com inclusões de margas betuminosas.
- * 216,10m e 220,00m — Brecha salífera com fragmentos de margas avermelhadas.
- * 220,00m e 222,50m — Sal-gema róseo.
- * 222,50m e 225,00m — Brecha salífera de grandes elementos.
- * 225,00m e 250,30m — Sal róseo com grandes inclusões de margas avermelhadas e de margas cinzentas, betuminosas.

ANÁLISES QUÍMICAS DO SAL DOS FURROS DE FONTE DA BICA, RIO MAIOR

(Resultados expressos em percentagens)

Amostr	Profundidades	ClNa	ClK	Cl ₂ Ca	SO ₄ Ca	Resíduos Insolúveis	CH ₂	Na	K
FURO 1									
1	78,50- 99,00	66,48	0,26	0,41	0,99	28,91	2,92	26,15	0,13
2	99,00-108,60	56,14	0,27	0,25	1,02	40,06	2,20	22,09	0,14
3	108,60-121,60	73,64	0,32	0,36	1,11	22,74	1,72	28,97	0,17
4	131,60-122,50	45,74	0,28	0,36	1,50	49,59	2,70	18,00	0,15
5	122,50-124,40	71,74	0,28	0,80	1,27	24,49	1,49	56,45	0,15
6	124,40-127,30	44,30	0,30	1,05	1,23	49,94	3,30	18,20	0,16
7	127,30-136,27	77,84	0,37	0,61	0,75	19,37	1,22	30,62	0,18
8	136,27-137,62	84,42	0,22	0,61	0,83	13,41	0,64	33,21	0,11
9	137,62-144,05	57,68	0,13	0,75	1,03	38,28	2,29	22,69	0,07
10	144,05-146,60	85,66	0,33	0,44	0,75	12,64	0,32	33,72	0,17
11	146,60-151,20	68,94	0,27	0,19	1,55	28,74	0,44	27,12	0,14
12	151,20-153,90	86,68	0,13	0,27	0,37	17,78	0,28	34,10	0,07
13	153,90-159,20	89,16	0,32	0,06	0,48	9,58	0,48	35,08	0,17
14	159,20-181,90	65,22	0,28	0,86	1,09	29,98	2,68	25,66	0,15
15	181,90-187,00	12,72	0,26	1,16	2,00	78,51	5,46	5,00	0,14
16	187,00-191,00	75,16	0,43	0,30	1,01	21,65	1,51	29,57	0,23
17	191,00-192,20	47,98	0,40	0,42	2,01	46,00	3,48	18,88	0,21
18	192,20-197,80	77,96	0,34	0,92	1,12	18,54	1,53	30,67	0,18
19	197,80-201,50	51,62	0,38	1,00	1,18	42,00	3,96	20,30	0,20
20	201,50-210,30	67,06	0,33	1,14	1,03	27,30	3,30	26,06	0,17
21	210,30-222,00	44,98	0,19	1,14	1,05	48,42	4,42	17,69	0,10
22	222,00-233,00	75,14	0,29	0,42	1,35	20,95	1,92	29,56	0,15
23	233,00-235,50	44,44	0,36	0,86	1,54	48,23	4,74	17,52	0,19
24	235,50-244,80	65,46	0,27	0,86	1,35	29,48	2,74	25,75	0,14
25	244,80-290,00	32,86	0,34	1,36	1,02	58,90	5,65	12,93	0,18
26	290,00-315,50	64,82	0,47	1,02	1,22	30,10	2,49	25,50	0,25
27	315,50-317,70	59,60	0,23	0,72	1,36	35,02	3,15	83,44	0,12
28	317,70-342,90	80,14	0,34	0,58	1,15	16,69	1,27	31,53	0,18
29	342,90-343,60	74,78	0,22	0,64	0,86	21,48	2,10	29,41	0,11
30	343,60-350,15	83,24	0,15	0,44	0,84	14,12	1,26	32,75	0,08
31	350,15-352,10	57,68	0,42	0,86	0,84	37,17	3,34	22,61	0,22
FURO 2									
1	69,00-190,00	87,10	0,29	0,22	0,30	11,28	0,92	34,26	0,15
2	190,00-193,50	61,20	0,22	0,58	0,24	34,75	3,17	24,08	0,11
3	193,50-216,00	86,24	0,26	0,19	0,45	10,55	2,42	33,92	0,14
4	216,00-220,00	60,22	0,16	0,81	0,74	33,87	4,29	23,69	0,08
5	220,00-222,50	77,62	0,22	0,33	0,55	19,23	2,12	30,54	0,11
6	222,50-225,00	56,66	0,15	0,72	0,50	36,07	5,97	22,29	0,08
7	225,00-250,30	78,24	0,31	0,24	0,67	17,65	2,95	30,79	0,16

Anexo III – Metodologias usadas na recuperação das Salinas de Interior estudadas

A – Metodologia de recuperação das Salinas de Añana (Adaptado de Gómez, 2006, p. 140).

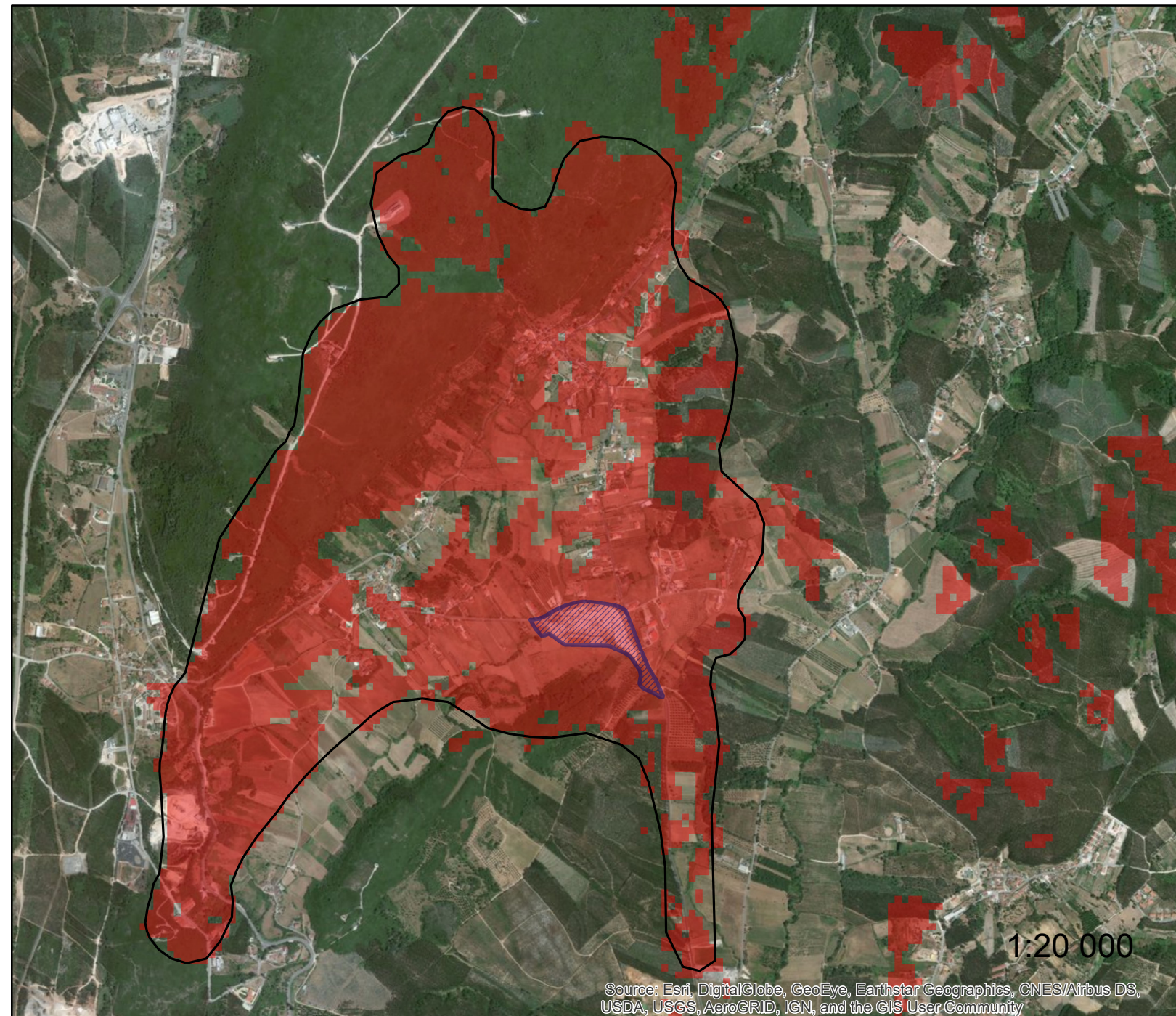
AÇÕES SOBRE AS SALINAS DE AÑANA DO VALLE SALADO		
AÇÃO	OBJETIVO E DESCRIÇÃO DE TRABALHOS	CUSTO
Isolamento da área a intervir	Este isolamento visa a proteção das pessoas de possíveis riscos e usos incorretos do local. Note-se que foram colocados painéis explicativos e miradouros exteriores.	83.845,76 €
Ações de urgência (realizadas em duas fases - 2001 e 2002)	As ações de urgência tiveram como objetivo melhorar as acessibilidades interiores com a recuperação efetiva de percursos, determinação de áreas para armazenamento de materiais e recuperação do sistema de distribuição da salmoura.	Fase 1 - 285.480,75 € Fase 2 - 300.506,05€
Manutenção do Valle Salado (2003 e 2004)	Nesta fase foi realizado um plano de manutenção e consolidação de estruturas. Note-se a tentativa de manter o máximo de elementos originais ainda presentes no local.	527.032,80€
Acondicionamento de caminhos (2003 e 2004)	Esta fase visou a recuperação e acondicionamento de alguns percursos interiores de forma a compatibilizar as ações de recuperação com visitas às salinas.	238.530,54€
Plano Diretor (2001)	O <i>Plano Diretor para a recuperação integral do Valle Salado</i> foi iniciado no ano de 2001 e levou mais de 3 anos a ser elaborado. Note-se que simultaneamente à sua redação foram realizados os trabalhos e obras de urgência e consolidação referidos acima. Esta compatibilização foi determinante para o conhecimento prático das técnicas de construção das salinas.	409.370,89€

B – Metodologia de recuperação das Salinas de Cambrils (Adaptado de López, 2014, p. 188).

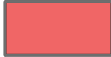
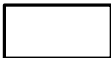

AÇÕES SOBRE AS SALINAS DE CAMBRILS		
FASES	AÇÃO	DESCRIÇÃO DE TRABALHOS
FASE 1	Elaboração do projeto de recuperação	Este deve incluir: um inventário completo de todos os bens presentes nas salinas; uma listagem do que é necessário à execução do projeto; estudos da viabilidade técnica, económica e financeira, bem como propostas para o garantir; planeamento das fases de realização da recuperação a realizar; projeção de usos e gestão e o orçamento detalhado do projeto;
FASE 2	Estabelecimento de acordos entre os proprietários, a administração pública e entidades privadas com interesse na recuperação e exploração das salinas	Determinar a política a seguir entre os vários interessados e garantir a manutenção futura da exploração salícola;
FASE 3	Alcançar a viabilidade técnica e financeira indispensável à realização dos primeiros trabalhos de restauração	-
FASE 4	Inventário de bens móveis e imóveis presentes das salinas	Analisar o inventário de forma a conhecer bem os elementos constituintes e os seus usos, bem como recolher dados técnicos, históricos e possíveis usos futuros para os vários bens analisados;
FASE 5	Limpeza das salinas	Limpeza das superfícies de evaporação, restauração dos moinhos, consolidação de construções, entre outros;
FASE 6	Reabilitação dos bens imóveis	Efetiva recuperação dos bens imóveis e da sua adaptação aos usos futuros determinados em fases anteriores
FASE 7	Adaptação das instalações ao seu uso futuro	Introdução dos bens móveis nas instalações, bem como, a criação de um Centro Interpretativo e preparação dos distintos espaços
FASE 8	Configuração dos acessos e da zona de estacionamento	Reconstrução pedonal de ligação entre as duas zonas da exploração, El Sali e Les Cabanetes, bem como, dos canais de condução da água. Além destas obras é ainda necessário garantir uma zona de estacionamento e pavimentar outros percursos necessários à circulação;

Anexo IV – Cartogramas de Análise das *Salinas de Rio Maior* e limite visual e complementares à proposta de requalificação

Os Cartogramas apresentam-se nos A3 seguintes pela ordem indicada.



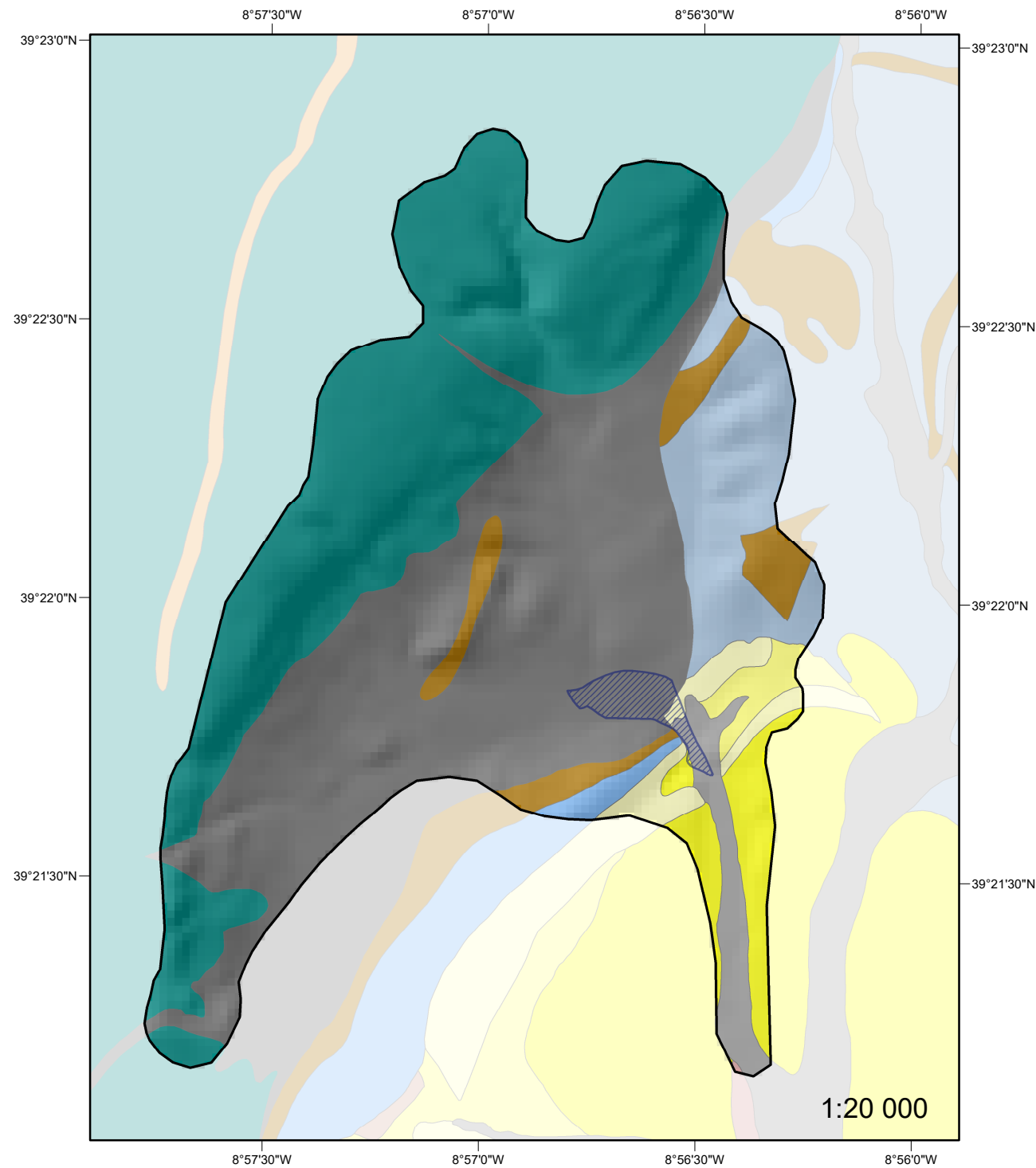
Legenda

-  Bacias visuais sobre as Salinas de Rio Maior
-  Limite de análise visual simplificado
-  Limite de análise das Salinas de Rio Maior

0 0,5 1 Km

Carta dos limites de análise

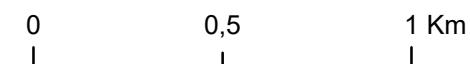
Coordinate System: ETRS 1989 Portugal TM06
Projection: Transverse Mercator
Datum: ETRS 1989
False Easting: 0,0000
False Northing: 0,0000
Central Meridian: -8,1331
Scale Factor: 1,0000
Latitude Of Origin: 39,6683
Units: Meter



Legenda

Unidades Geológicas

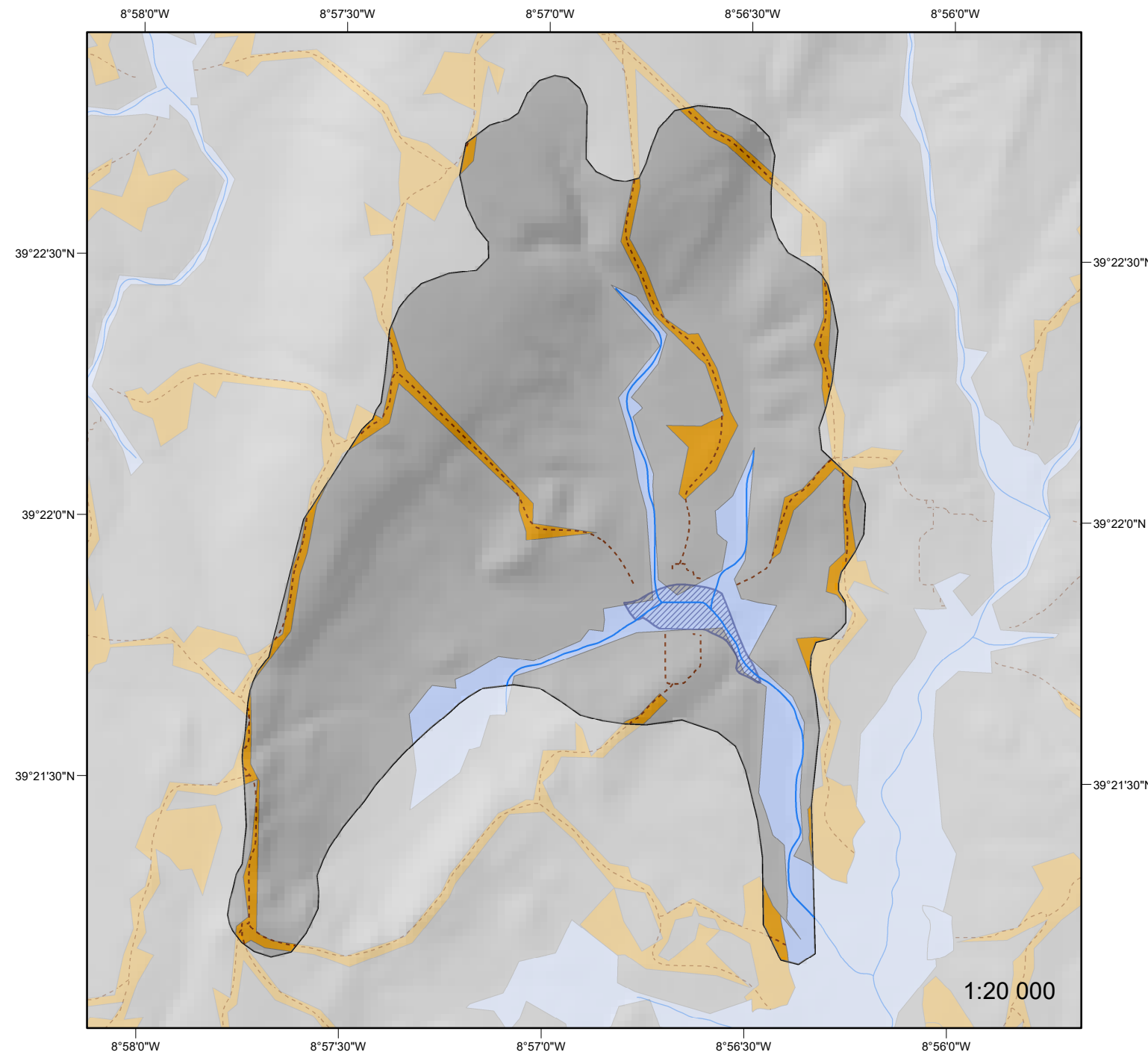
- Aluviões
- Basalto
- Caloviano, Batoniano, Bajociano - Calcários do Dogger
- Depósitos de terraços indiferenciados
- Grés, argilas e calcários
- Grés, argilas e calcários, do Complexo de Vale de Óbidos
- Jurássico superior indiferenciado: 'Grés superiores com vegetais e dinossauros'
- Lusitano superior - Camadas de Alcobaça
- Margas e Calcários
- Pliocénico
- Limite Visual
- Salinas



Carta da Geologia

Fonte: Folha n.º 26 da Carta Geológica dos Serviços Geológicos de Portugal, Esc: 1/50000 cedida em formato digital pela Câmara Municipal de Rio Maior

Coordinate System: ETRS89 Portugal TM06
Projection: Transverse Mercator
Datum: ETRS 1989
false easting: 0,0000
false northing: 0,0000
central meridian: -8,1331
scale factor: 1,0000
latitude of origin: 39,6683
Units: Meter



Legenda

Sistema Seco

--- Linhas de festo

■ Cabeços

■ Vertentes

Sistema Húmido

— Linhas de água

■ Zonas adjacentes à linha de água

□ Limite Visual

▨ Salinas de Rio Maior

0 0,5 1 Km

Carta da Morfologia do Terreno

Fonte: Epic WebGis

Coordinate System: ETRS 1989 TM06-Portugal

Projection: Transverse Mercator

Datum: ETRS 1989

False Easting: 0,0000

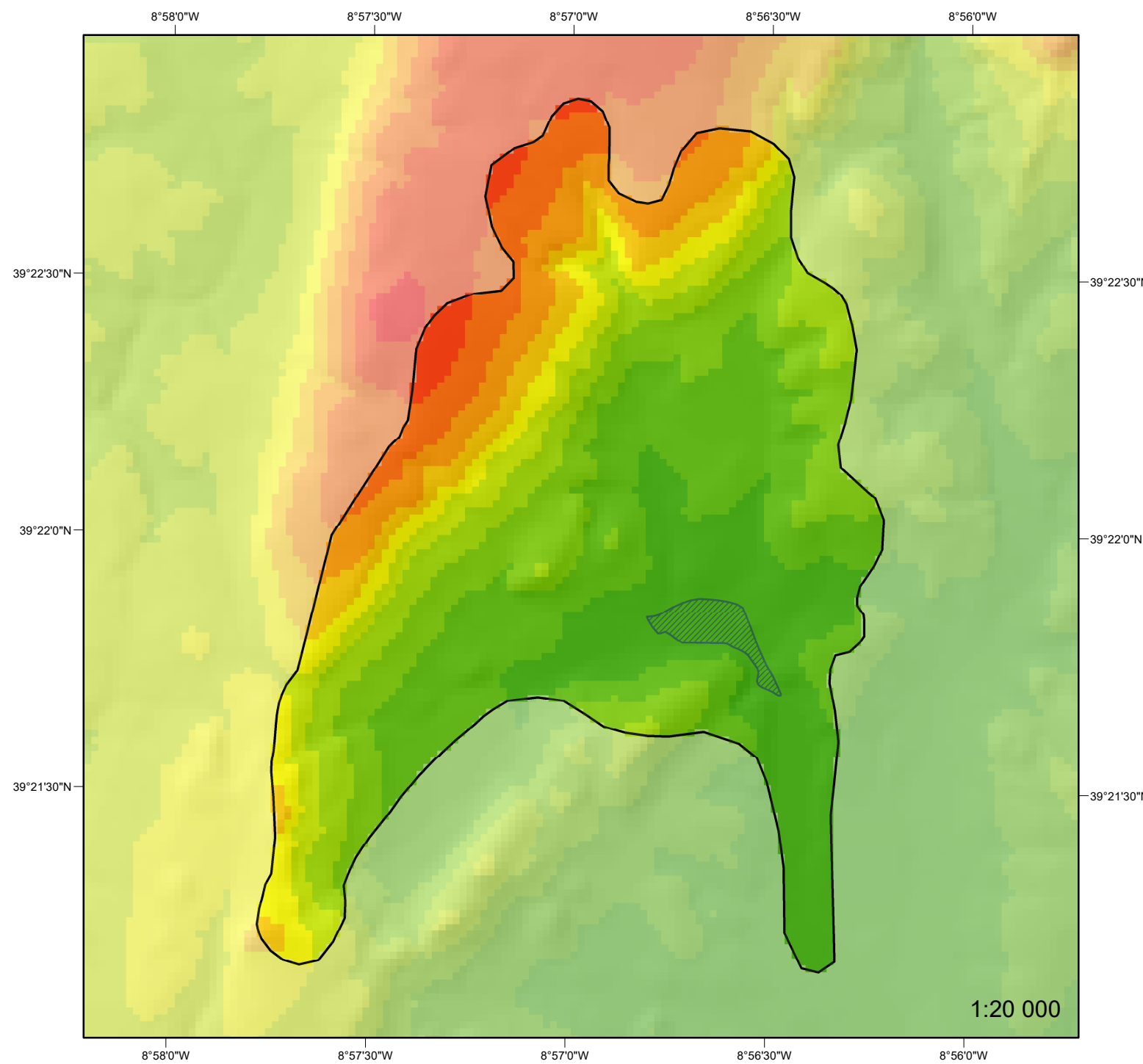
False Northing: 0,0000

Central Meridian: -8,1331

Scale Factor: 1,0000

Latitude Of Origin: 39,6683

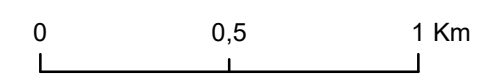
Units: Meter



Legenda

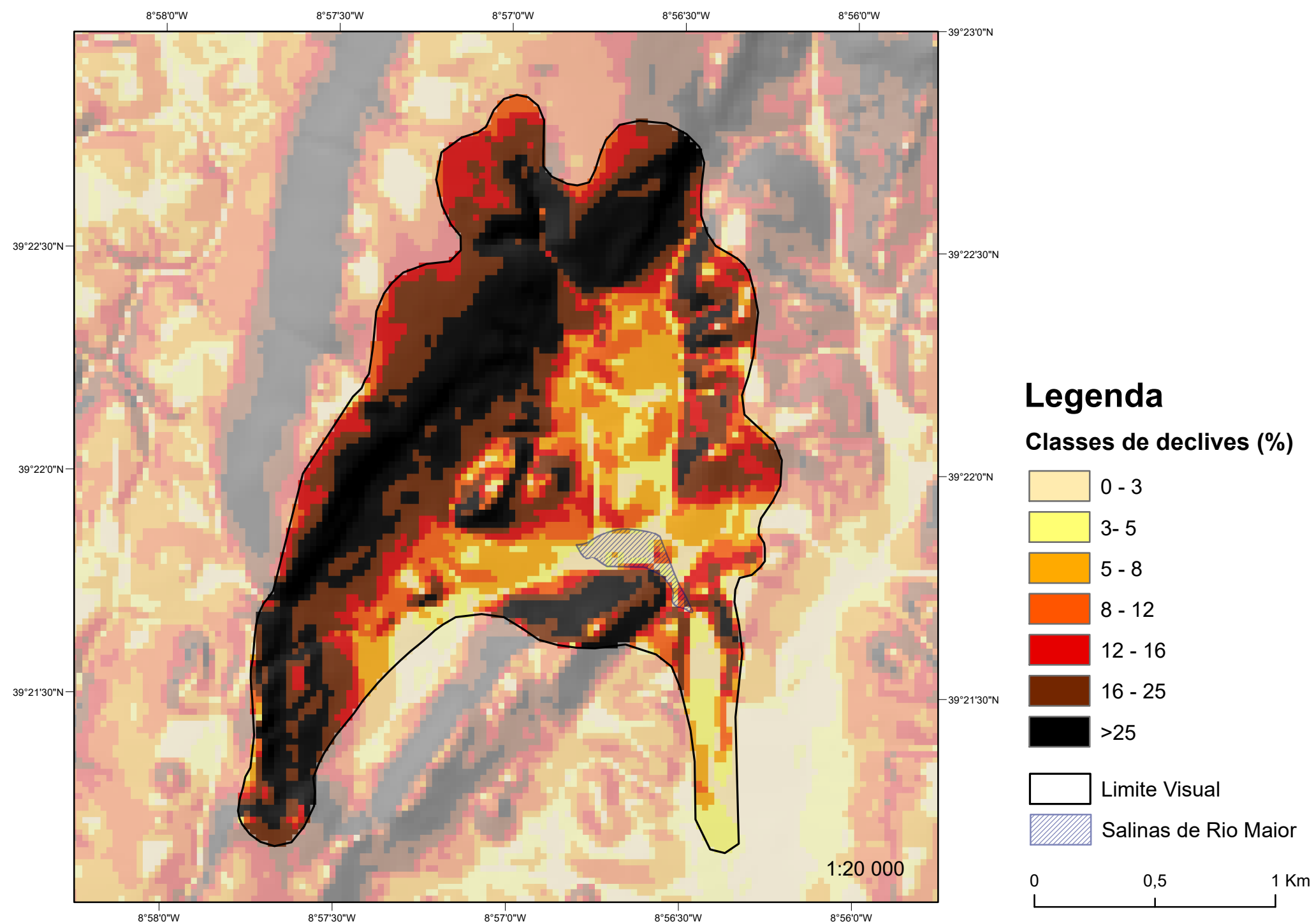
Classes de Hipsometria (metros)

- 68-93
- 93-118
- 118-143
- 143-168
- 168-193
- 193-218
- 218-243
- 243-268
- 268-293
- 293-318
- Limite Visual
- Salinas de Rio Maior



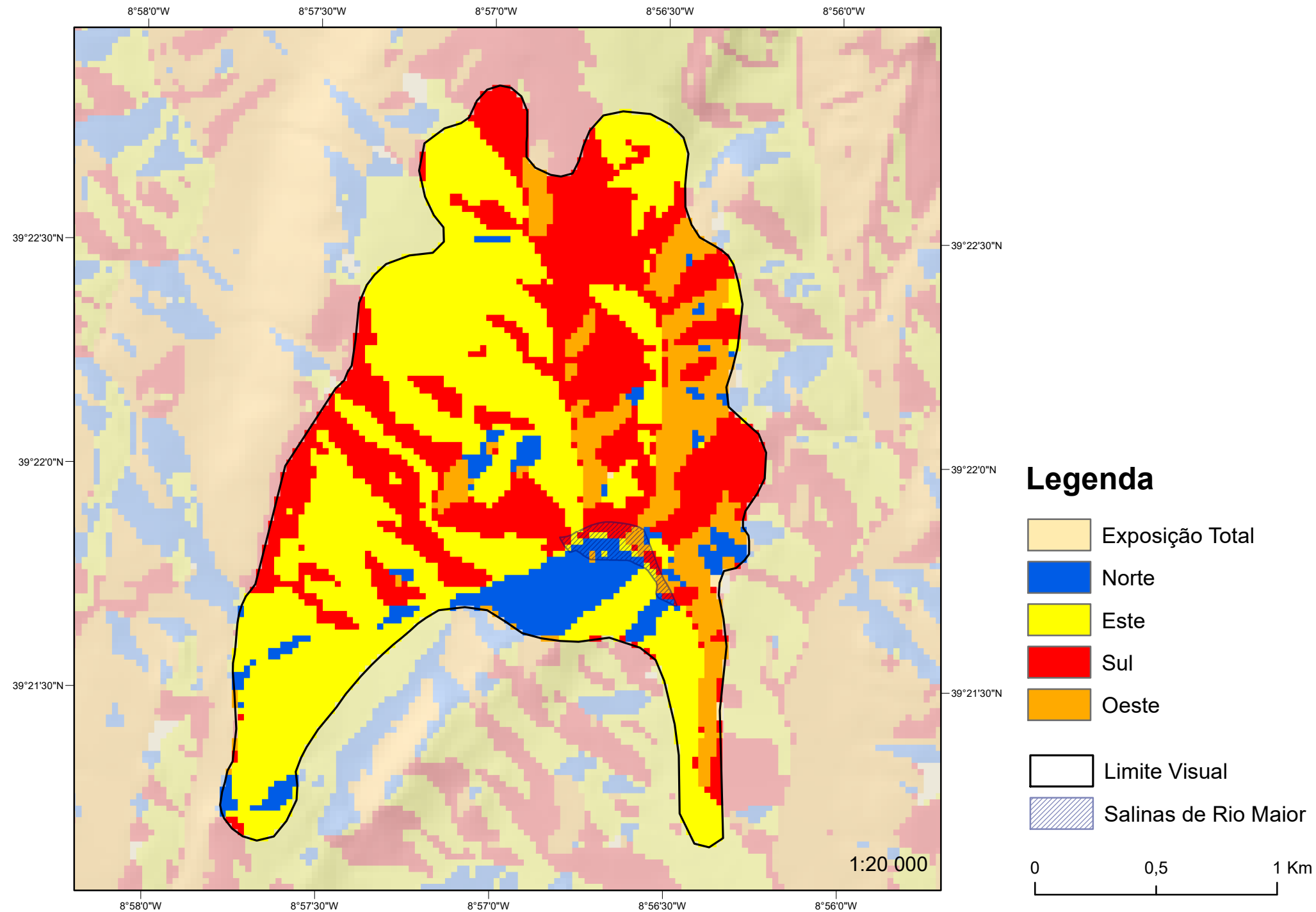
Carta de Hipsometria

Coordinate System: ETRS 1989 Transverse Mercator
Projection: Transverse Mercator
Datum: ETRS 1989
False Easting: 0,0000
False Northing: 0,0000
Central Meridian: -8,1331
Scale Factor: 1,0000
Latitude Of Origin: 39,6683
Units: Meter



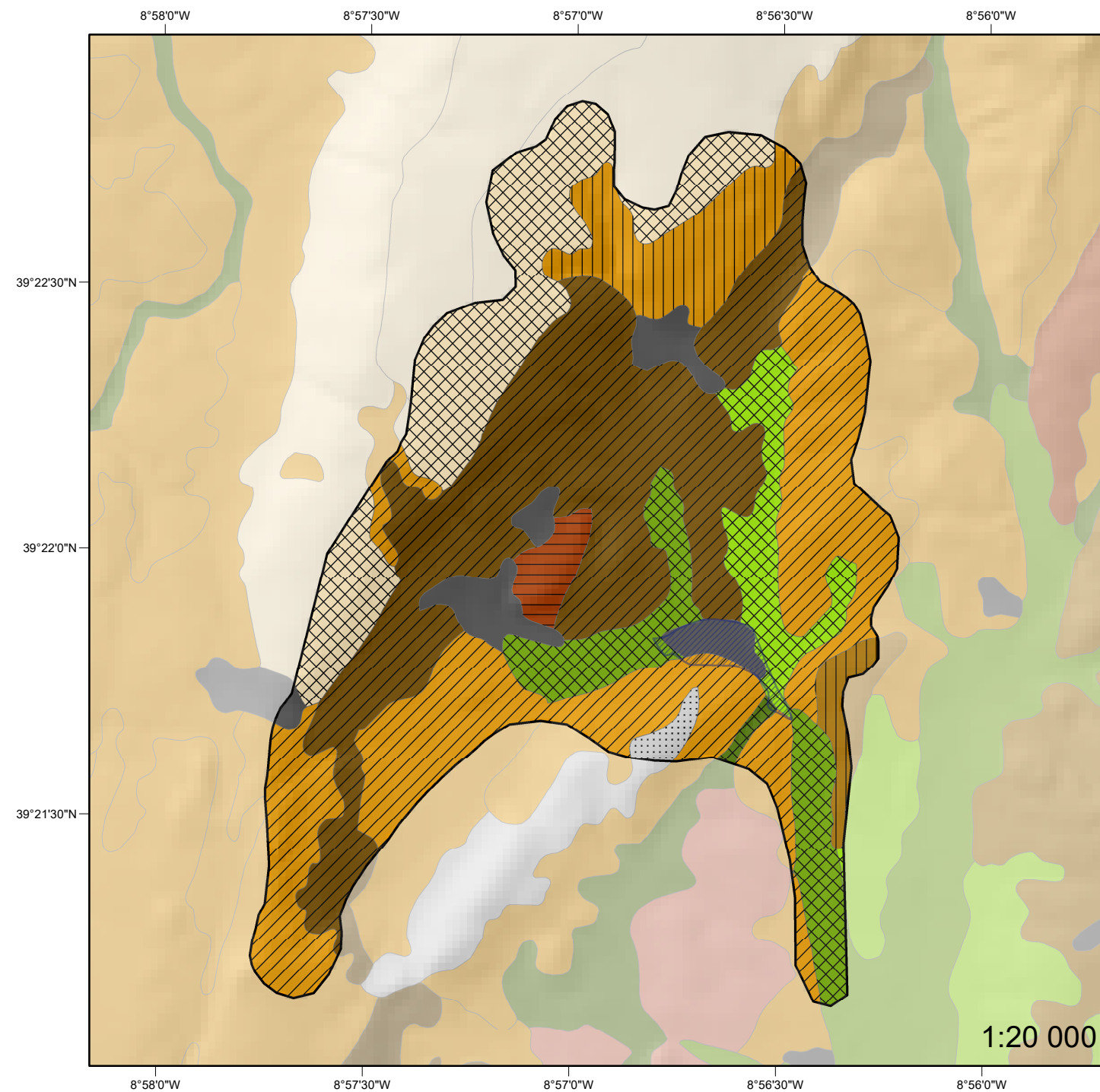
Carta de Declives

Coordinate System: ETRS 1989 Transverse Mercator
Projection: Transverse Mercator
Datum: ETRS 1989
False Easting: 0,0000
False Northing: 0,0000
Central Meridian: -8,1331
Scale Factor: 1,0000
Latitude Of Origin: 39,6683
Units: Meter



Carta de Exposições solares

Coordinate System: ETRS 1989 Portugal TM06
Projection: Transverse Mercator
Datum: ETRS 1989
False Easting: 0,0000
False Northing: 0,0000
Central Meridian: -8,1331
Scale Factor: 1,0000
Latitude Of Origin: 39,6683
Units: Meter



Legenda

Ordem dos Solos Incipientes

- Aluviossolos antigos
- Aluviossolos modernos
- Solos de baixas - coluviossolos

Ordem dos Solos Litólicos

- Solos litolicos, humicos, cambicos
- Solos litolicos, nao humicos

Ordem dos Solos Calcários

- Solos calcarios, para-barros

Ordem dos Solos Mólicos

- Solos molicos

Ordem dos Solos Argiluviados Pouco Insaturados

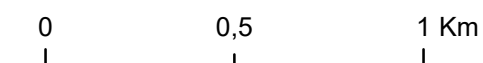
- Solos argiluviados pouco insaturados - solos mediterraneos

- Afloramento rochoso

- Area Social

Classes de Valor Ecológico do Solo

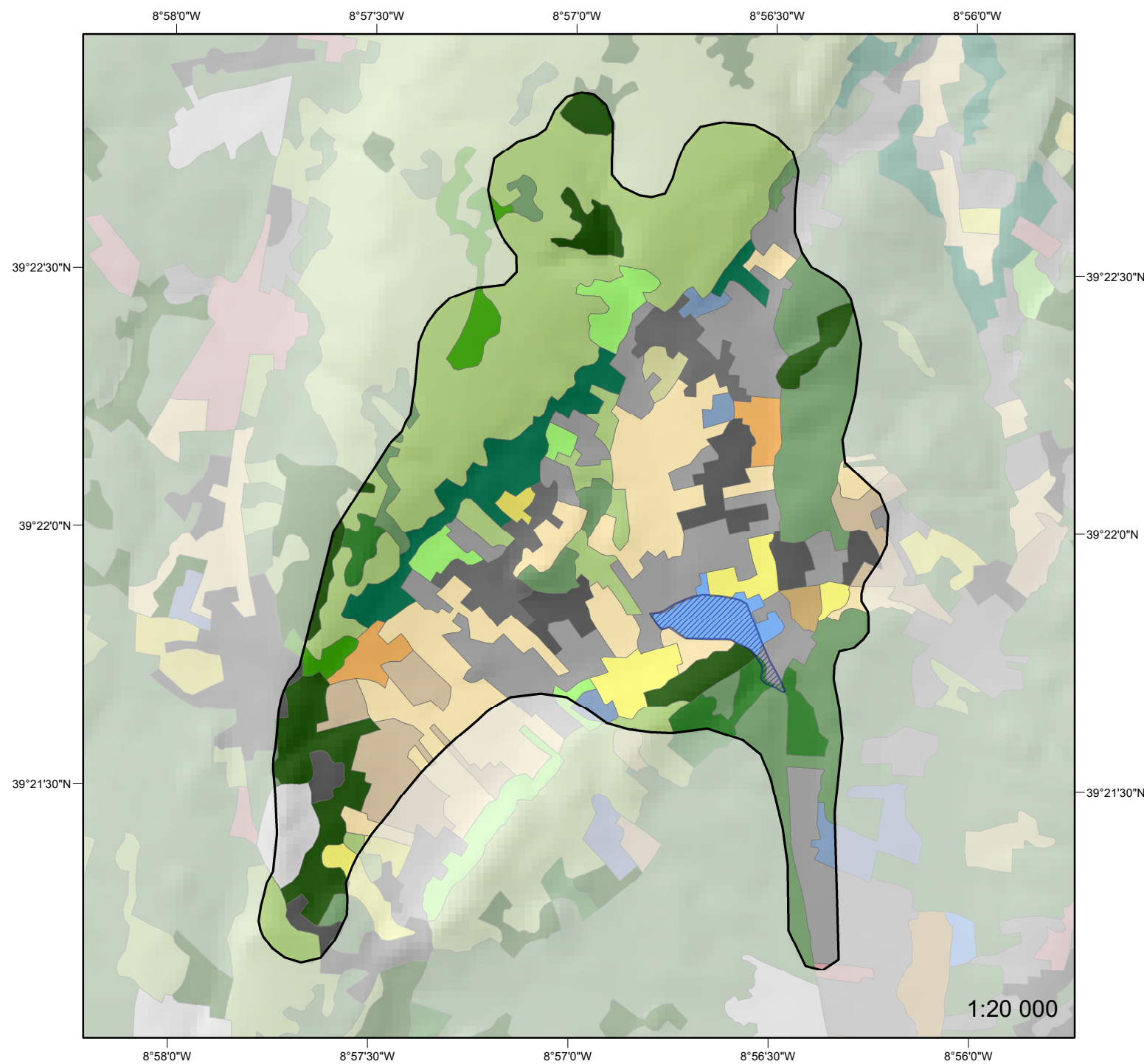
- | | |
|----------------------|---------------|
| Muito reduzido | Elevado |
| Reduzido | Muito elevado |
| Variável | |
| Limite Visual | |
| Salinas de Rio Maior | |



Carta dos Solos

Fonte: Epic WebGis. Produtor - SROA

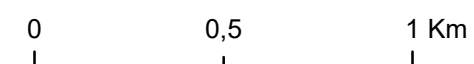
Coordinate System: ETRS 1989 TM06-Portugal
Projection: Transverse Mercator
Datum: ETRS 1989
False Easting: 0,0000
False Northing: 0,0000
Central Meridian: -8,1331
Scale Factor: 1,0000
Latitude Of Origin: 39,6683
Units: Meter



Legenda

Classes de ocupação do solo

- Agricultura com espaços naturais e semi-naturais
- Culturas temporárias de sequeiro e regadio
- Culturas temporárias e/ou pastagens associadas a culturas permanentes
- Florestas de eucalipto
- Florestas de outras folhosas
- Florestas de outras resinosas
- Florestas de outros carvalhos
- Florestas de pinheiro bravo
- Florestas de pinheiro manso
- Indústria, comércio e equipamentos gerais
- Matos
- Olivais
- Pastagens permanentes
- Planos de água
- Pomares
- Sistemas culturais e parcelares complexos
- Tecido urbano contínuo
- Tecido urbano descontínuo
- Vegetação herbácea natural
- Vinhas
- Áreas de extracção de inertes
- Limite Visual
- Salinas de Rio Maior



Carta de Ocupação do Solo (COS 2015)

Fonte: Direcção - Geral do Território (DGT)

Coordinate System: ETRS 1989 Portugal TM06

Projection: Transverse Mercator

Datum: ETRS 1989

False Easting: 0,0000

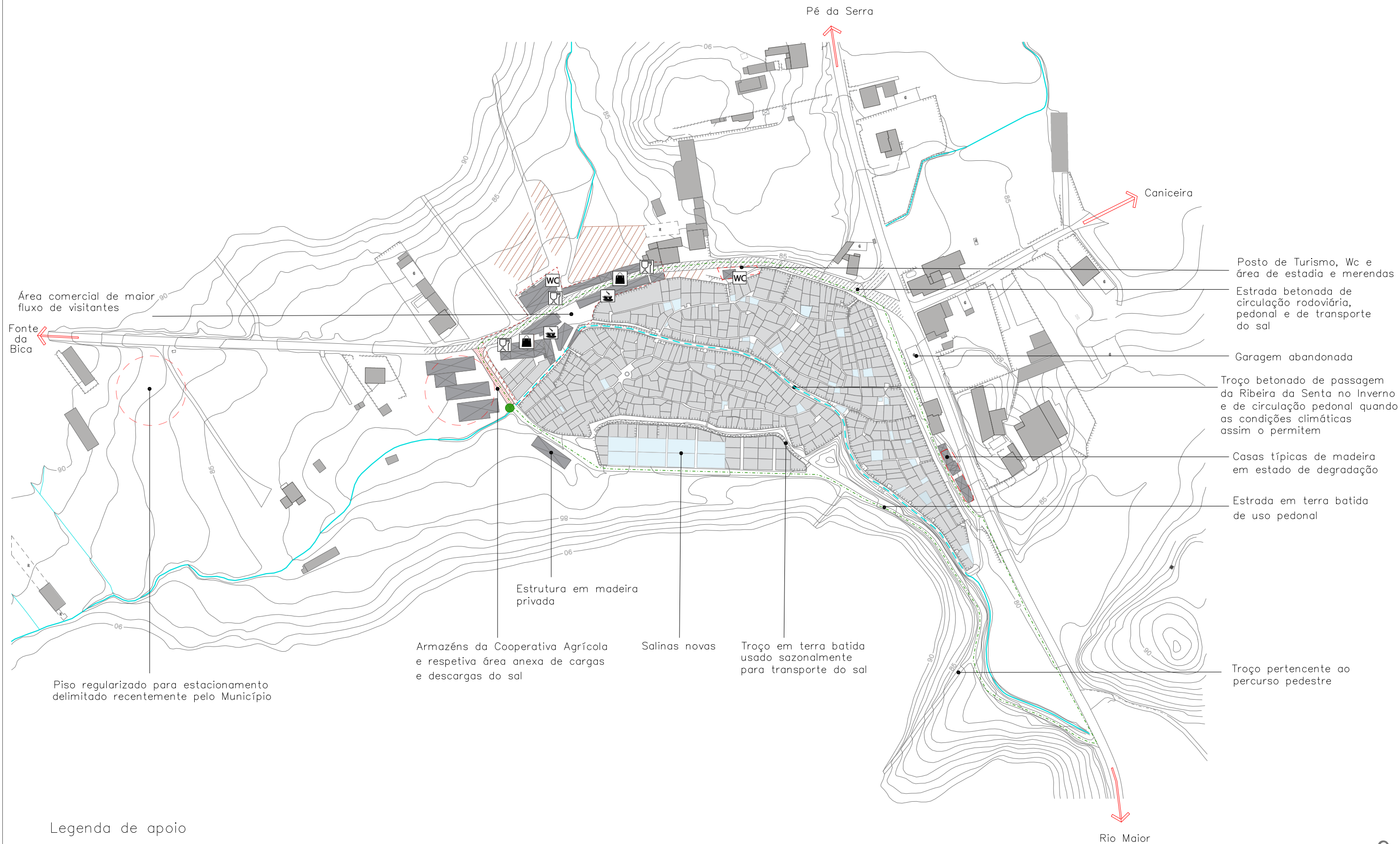
False Northing: 0,0000

Central Meridian: -8,1331

Scale Factor: 1,0000

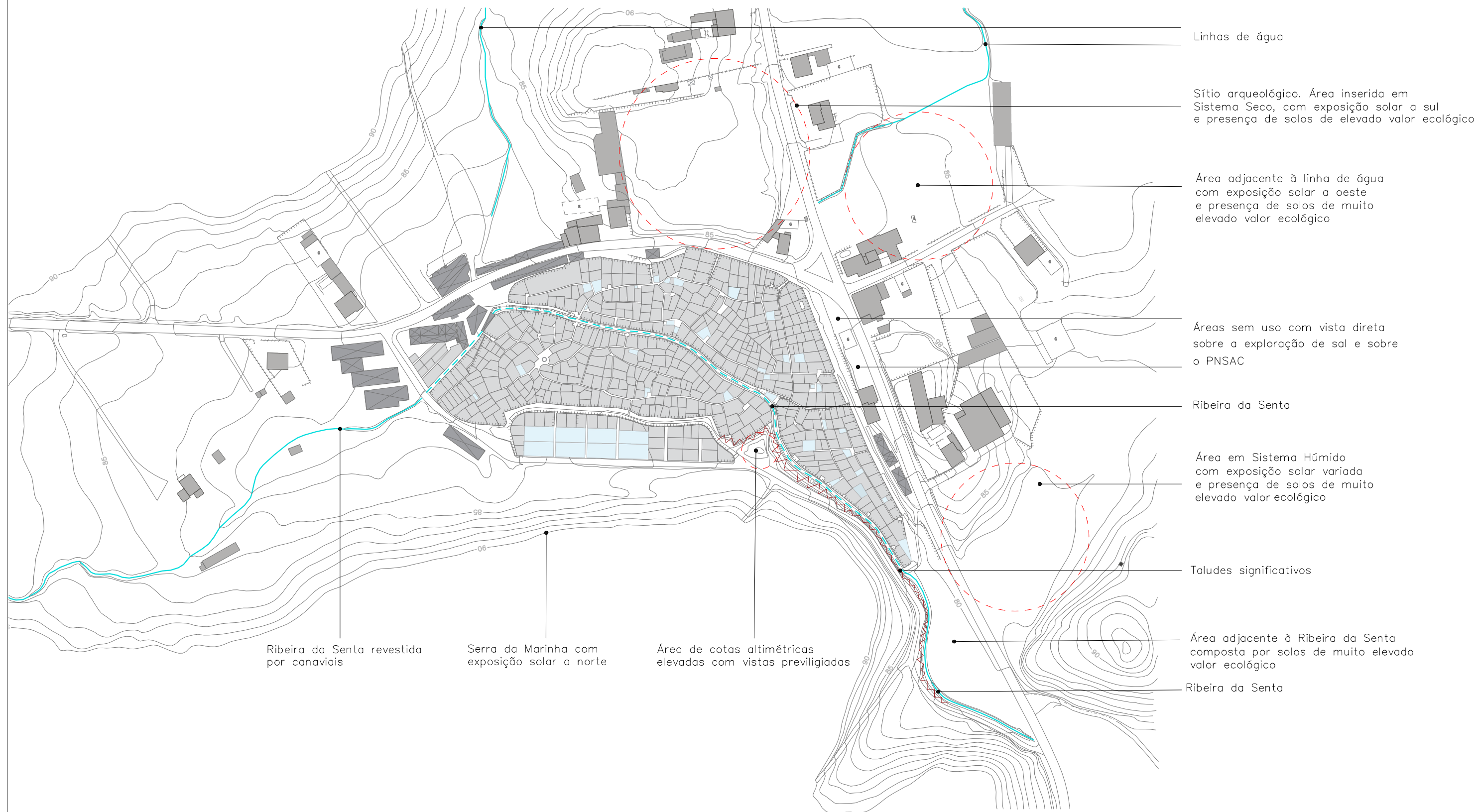
Latitude Of Origin: 39,6683

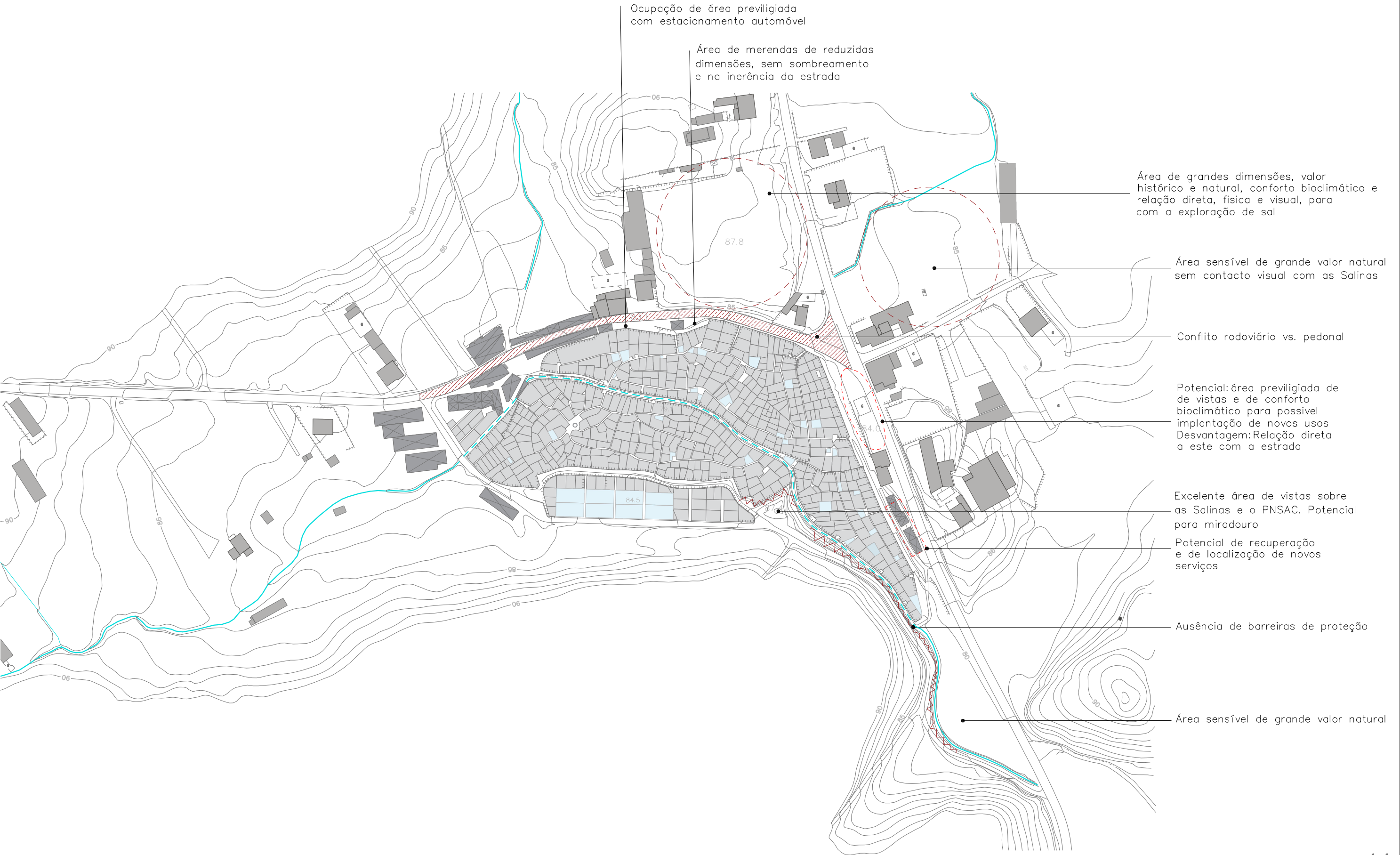
Units: Meter



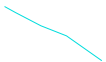
Legenda de apoio

- Início dos percursos existentes
- Percurso de visitação existente
- Casas de habitação
- Casas típicas de madeira
- Linhas de água (vide planta de Análise Paisagística)
- WC Sanitários
- ☺ Bares e cafetarias
- 🛒 Zona de compras de sal e artesanato
- 🍷 Restauração
- /// Áreas de estacionamento dispersas de caráter público e privado

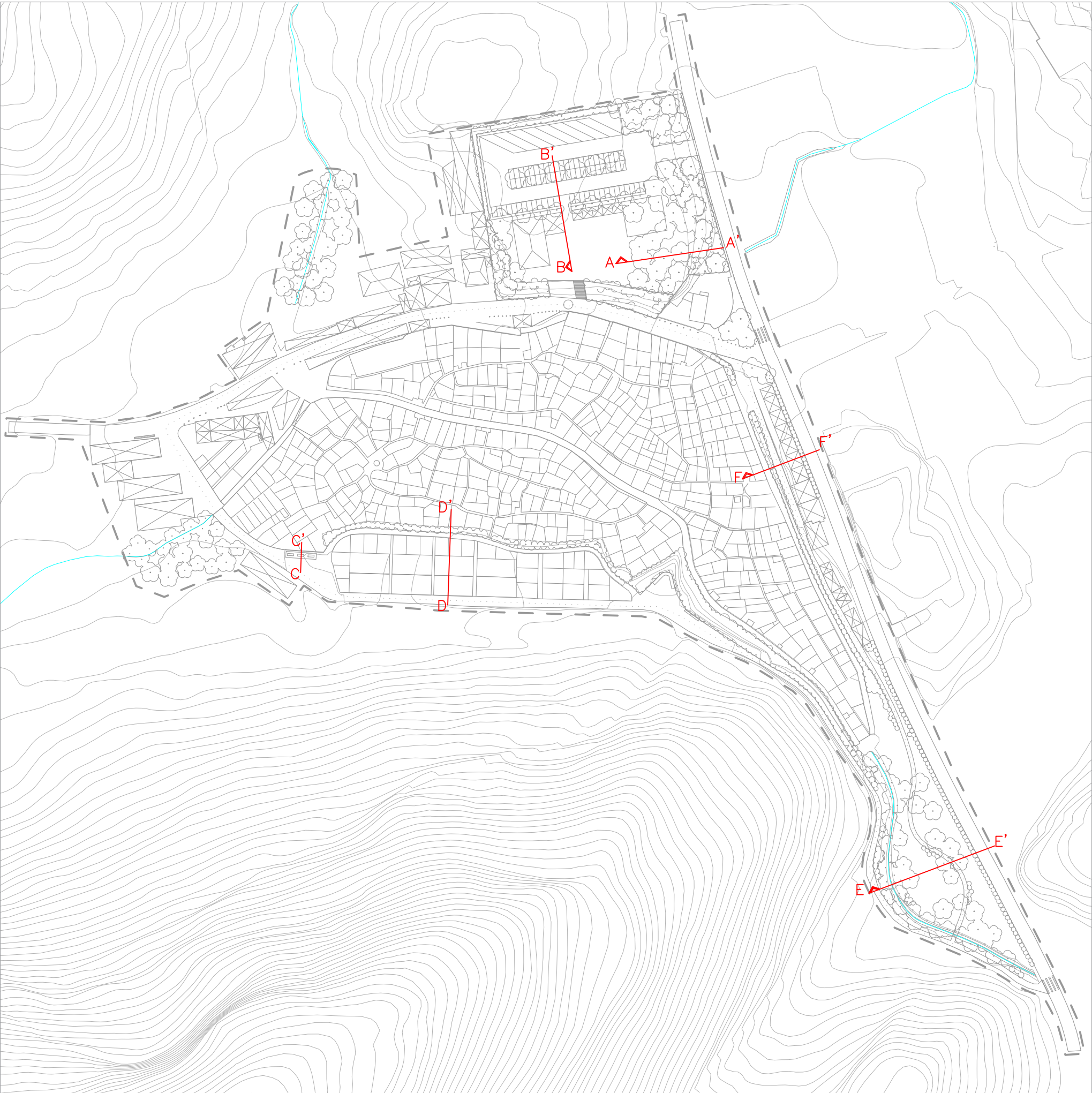




Legenda de apoio

 Linhas de água sem revestimento adequado e com detritos a obstruir em alguns troços a circulação da água

00.0 Cotas de apoio à compreensão da Planta



Legenda

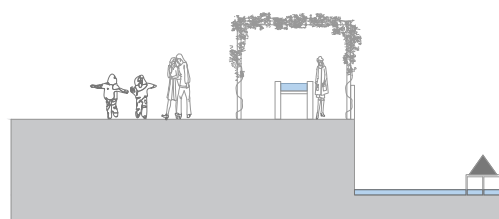
- A-A'** Relação entre o Parque de Merendas e a via rodoviária existente
- B-B'** Zona de receção e a sua relação com o parque de estacionamento
- C-C'** Zona dos Manilúvios
- D-D'** Zona das Salinas Novas
- E-E'** Percurso de visitação e a sua relação com a Ribeira da Senta
- F-F'** Relação entre a produção de sal, o percurso de visitação e o Turismo Rural proposto



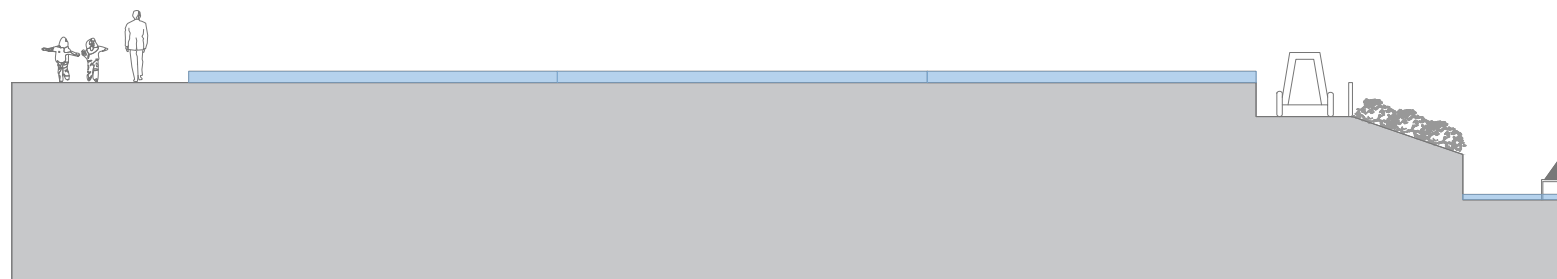
Corte A-A'
Escala: 1/200
Relação entre o parque de merendas e a via de circulação rodoviária existente



Corte B-B'
Escala: 1/200
Zona de receção e a relação com o parque de estacionamento



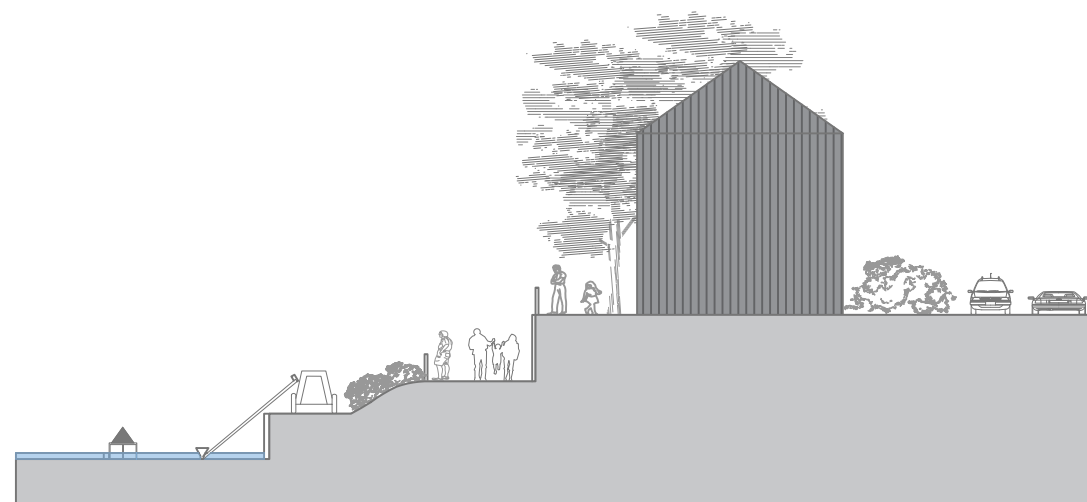
Corte C—C'
Escala: 1/200
Zona dos Manilúvios



Corte D—D'
Escala: 1/200
Zona das Salinas Novas



Corte E—E'
Escala: 1/250
Percurso de visitação e a sua relação com a Ribeira da Senta



Corte F—F'
Escala: 1/250
Relação entre a produção do sal, o percurso de visitação e o Turismo Rural proposto